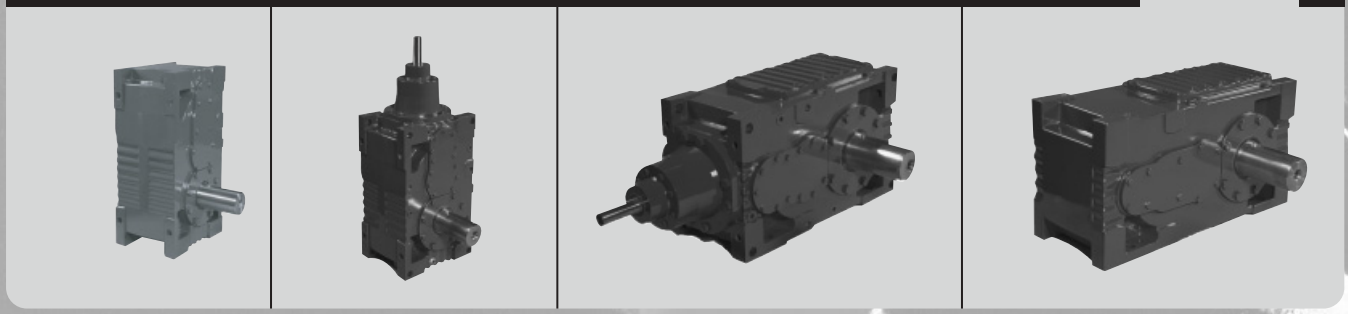
SEW
EURODRIVE

MC.. 系列工业减速器

版本

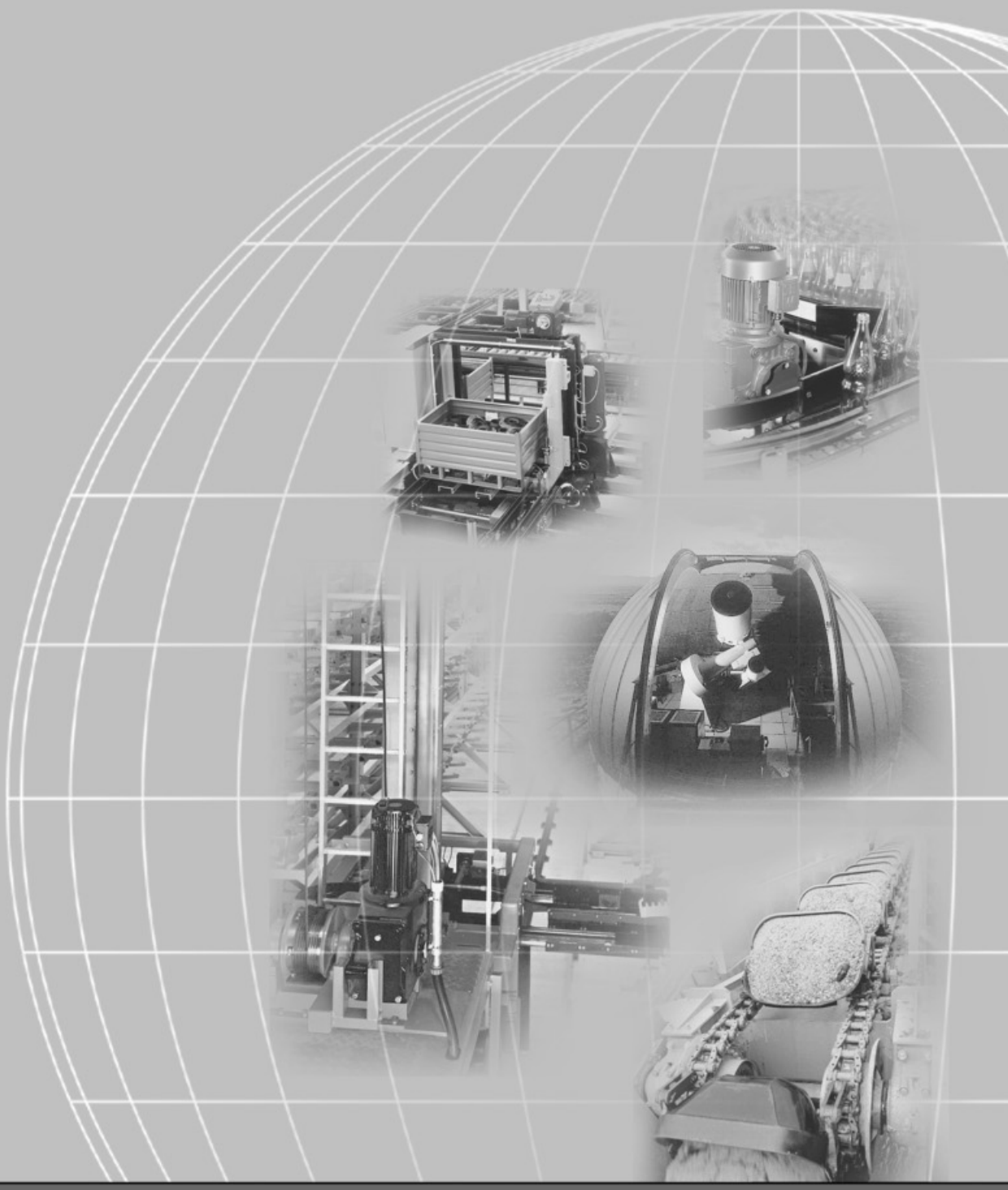
2003.7



使用说明书

1123 9344 / ZH

SEW
EURODRIVE



SEW-EURODRIVE

1 重要说明 4

2 安全说明 5
2.1 工业减速器的运输 6
2.2 防腐蚀和仓储条件 10

3 减速器的构造 12
3.1 MC..P.. 系列工业减速器的结构原理 12
3.2 MC..R.. 系列工业减速器的结构原理 13
3.3 型号，铭牌 14
3.4 构造型式、轴的位置和转向 19
3.5 工业减速器的润滑 24

4 机械安装 28
4.1 所需工具 / 辅助工具 28
4.2 在您开始之前 28
4.3 准备工作 28
4.4 减速器底座 29
4.5 实心轴式减速器安装 34
4.6 采用键联结的空心轴式减速器的安装 / 拆卸 36
4.7 装配 / 拆卸带有收缩盘的空心轴式减速器 38
4.8 安装带有电机适配器的电机 42

5 机械安装选项 44
5.1 关于安装作业的重要说明 44
5.2 联轴器的装配 47
5.3 FXM 型逆止器 57
5.4 SHP 型轴端泵 60
5.5 使用钢架安装 63
5.6 力矩臂 65
5.7 安装带有三角皮带的传动装置 67
5.8 机油加热装置 69
5.9 温度传感器 PT100 72
5.10 SPM 适配器 73
5.11 散热风扇 74
5.12 油水冷却装置的连接 75
5.13 油气冷却装置的连接 75
5.14 电机泵的连接 75

6 试运行 76
6.1 MC 系列工业减速器的试运行 76
6.2 带有逆止器的 MC 减速器投入运行 77
6.3 使 MC 减速器停止运转 77

7 检修和维护 78
7.1 检修和维护间隔时间 78
7.2 润滑剂更换间隔时间 79
7.3 减速器检修 / 维护作业 80

8 运行故障 83
8.1 减速器故障 83

9 构造型式 84
9.1 应用符号 84
9.2 MC.P.. 系列工业减速器的构造型式 85
9.3 MC.R.. 系列工业减速器的构造型式 87

10 润滑剂 89
10.1 MC.. 系列工业减速器润滑剂一览表 89
10.2 密封油脂 93
10.3 润滑剂加注量 94

11 关键词目录 95

1 重要说明

安全和警告说明

请您务必注意这里所包含的安全和警告说明！

触电危险
可能产生的后果：死亡或者严重伤害

危险
可能产生的后果：死亡或者严重伤害

警告
可能产生的后果：轻微伤害

小心
可能产生的后果：损害传动装置和环境

关于防爆的重要说明

使用建议和有用的信息

遵循 《使用说明书》是保证正常运行、满足质量保证要求的前提条件。所以在使用传动装置进行工作之前，请您首先阅读本 《使用说明书》！

《使用说明书》包含关于维护保养的重要说明；因此应该保存在设备附近垂手可得的地方。

- **如果构造型式与订购参数有所不同，请务必与 SEW-EURODRIVE 公司进行联系！**
- **MC.. 系列工业减速器在发货时没有加注机油。请注意铭牌上的规定！**
- **请您注意 “机械安装”和 “投入运行”章节中的说明！**

废弃处理

请遵守当地的有关规定：

- 箱体零件、齿轮、轴以及减速器滚动轴承应该作为钢铁废物处理。只要没有特别的收集措施，这个规定也适用于灰口铸铁制成的零件。
- 收集废油并且按照规定进行处理。

2 安全说明

前言

下列安全说明主要涉及 MC 系列工业减速器的使用。如果使用的是 R、 F、 K、 S 系列**减速器**或者 DR/DT/DV 系列电机，您还要注意电机和减速器使用说明书中的安全说明。

该使用说明书各个章节中的补充安全说明您也必须加以注意。

概述

在运行过程中以及在运行之后，工业减速器和电机有带电和运动的部件以及高温表面。

只允许有资格的专业人员进行所有与运输、仓储、安装 / 装配、连接、运行、维护和维修有关的作业，且务必注意

- 有关的使用说明书和电路图
- 工业减速器上的警告和安全标志牌
- 与设备相关的特有规定和要求
- 国家 / 地方政府对安全和事故预防的有关规定

下列情况可能会导致严重的人身伤害和财产损失

- 不恰当的使用
- 错误的安装或者操作
- 未经允许擅自去除必要的防护外罩或者外壳

按照规定使用

工业减速器规定用于工业设备，符合现行标准和规定。您可在铭牌上和资料中查找技术数据以及关于允许使用条件的规定。

所有规定必须严格遵守！

运输

收货后请立即检查是否有运输损坏。如有损坏请立即通知运输公司。出现这种情况后不得将设备投入运行。

投入运行 / 运行

请您在**没有联接**的状态下检查转向是否正确（其间请您注意转动过程中的异常摩擦噪声）。

作试运行时如果没有传动部件，应注意键是否牢靠。即使是试运行也不能让监测装置和保护装置失去作用。

与正常运行状态相比，如果出现某些变化 （例如温升、噪声、振动），在有疑问的情况下必须关闭主电机。必须查明原因，有必要的话应与 SEW-EURODRIVE 公司联系。

检修 / 维护

请注意 “检修和警告”章节中的说明。

2.1 工业减速器的运输

起重吊耳

请您将起重吊耳 (1) 旋入并拧紧。起重吊耳的设计承载能力仅为工业减速器通过电机适配器安装有电机时的重量；不得加载额外的负载。

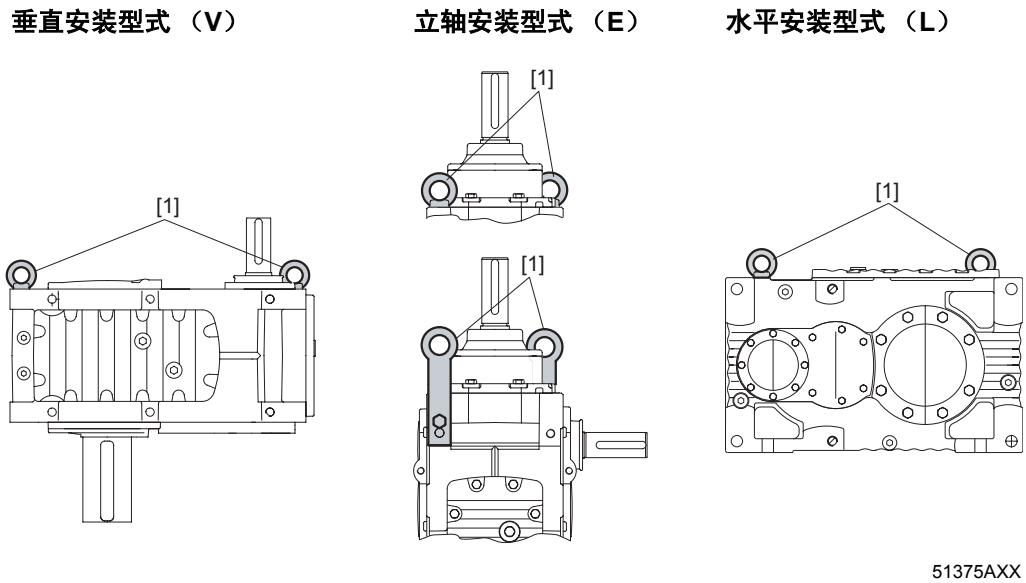


图 1： 起重吊耳的分布

- **仅允许借助起重钢索或者起重链通过主减速器起重吊耳起吊主减速器。您可从铭牌或者尺寸图上获得减速器的重量。原则上必须遵守所注明的负载和有关规定。**
- **起重链或者起重钢索的长度必须设计合理，使得起重链或者起重钢索之间的夹角不超过 45°。**
- **电机、辅助减速电机或者一级减速电机上安装的吊耳不得用来进行运输 （参见 下列插图）！**

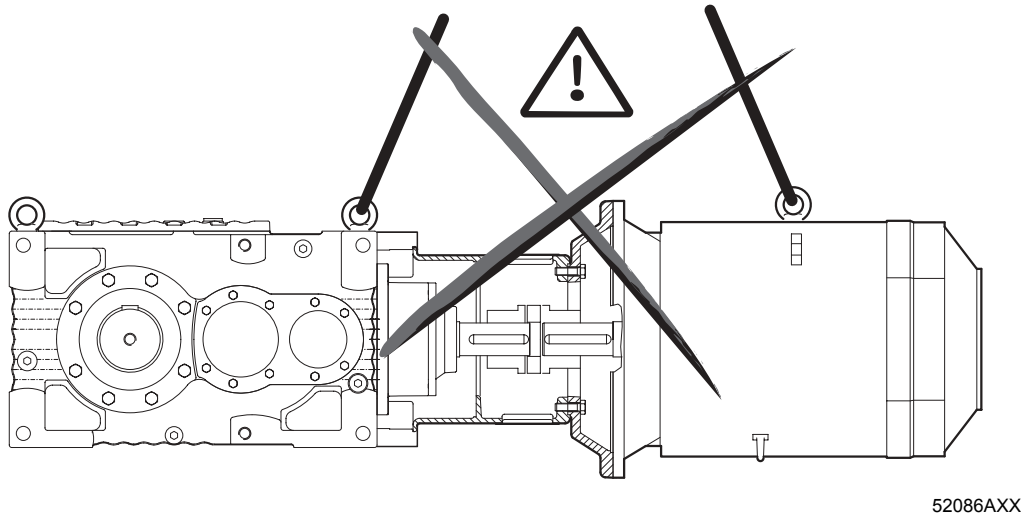
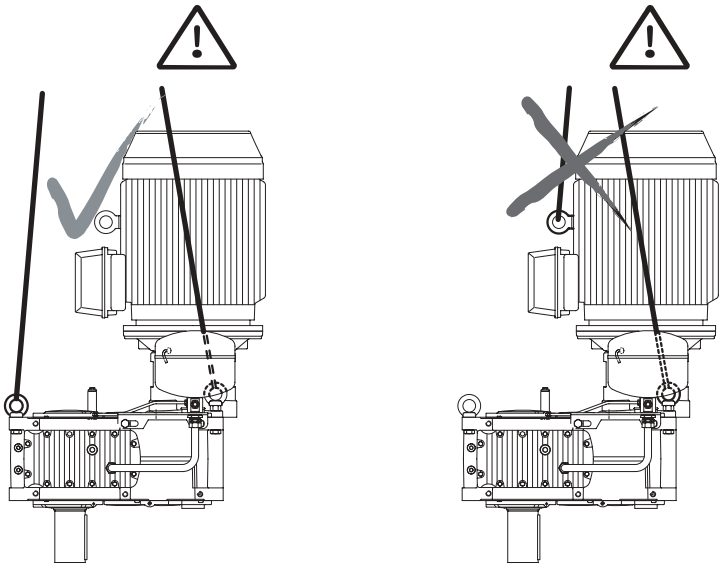


图 2： 不要使用电机上的吊耳



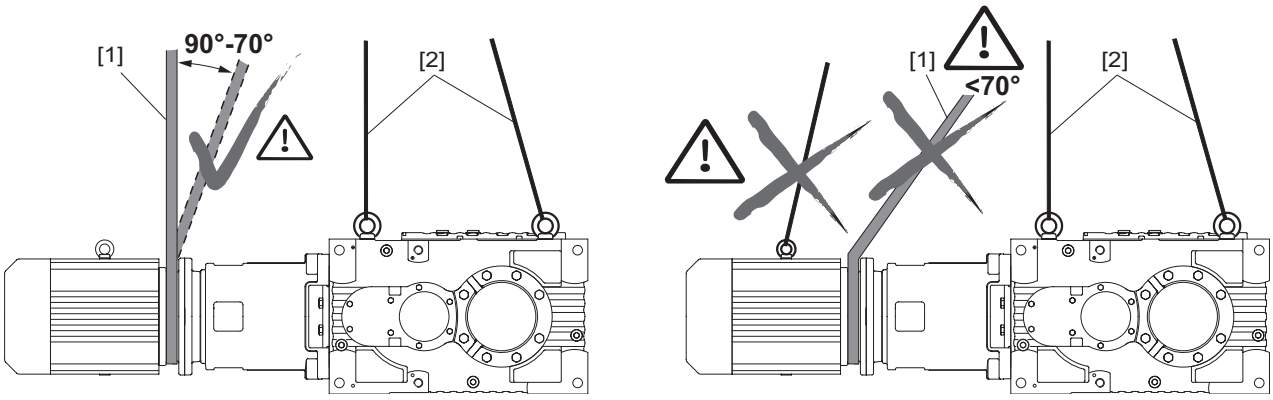
52112AXX

图 3： 不要使用电机上的吊耳

- **如有需要，可以使用检验合格、设计强度足够的运输工具。在使用之前去除运输固定部件。**

带有电机适配器的 MC.. 系列工业减速器的运输作业

带有电机适配器的 MC.P../MC.R.. 系列工业减速器（参见 下列插图）**只允许**使用 **起重皮带 (1) 和起重钢索 (2) 或者起重链**以 **90°（垂直）至 70° 角**进行运输。



52110AXX

图 4： 带有电机适配器的工业减速器的运输作业 – 不要使用电机上的吊耳

安装在底座底架上的 MC.. 工业减速器的运输作业

安装在底座底架上的 **MC** 系列工业减速器（参见 下列插图）**只允许**使用**垂直于**底座底架**固定的起重钢索** (1) 或者起重链 （角度为 90°）进行运输。

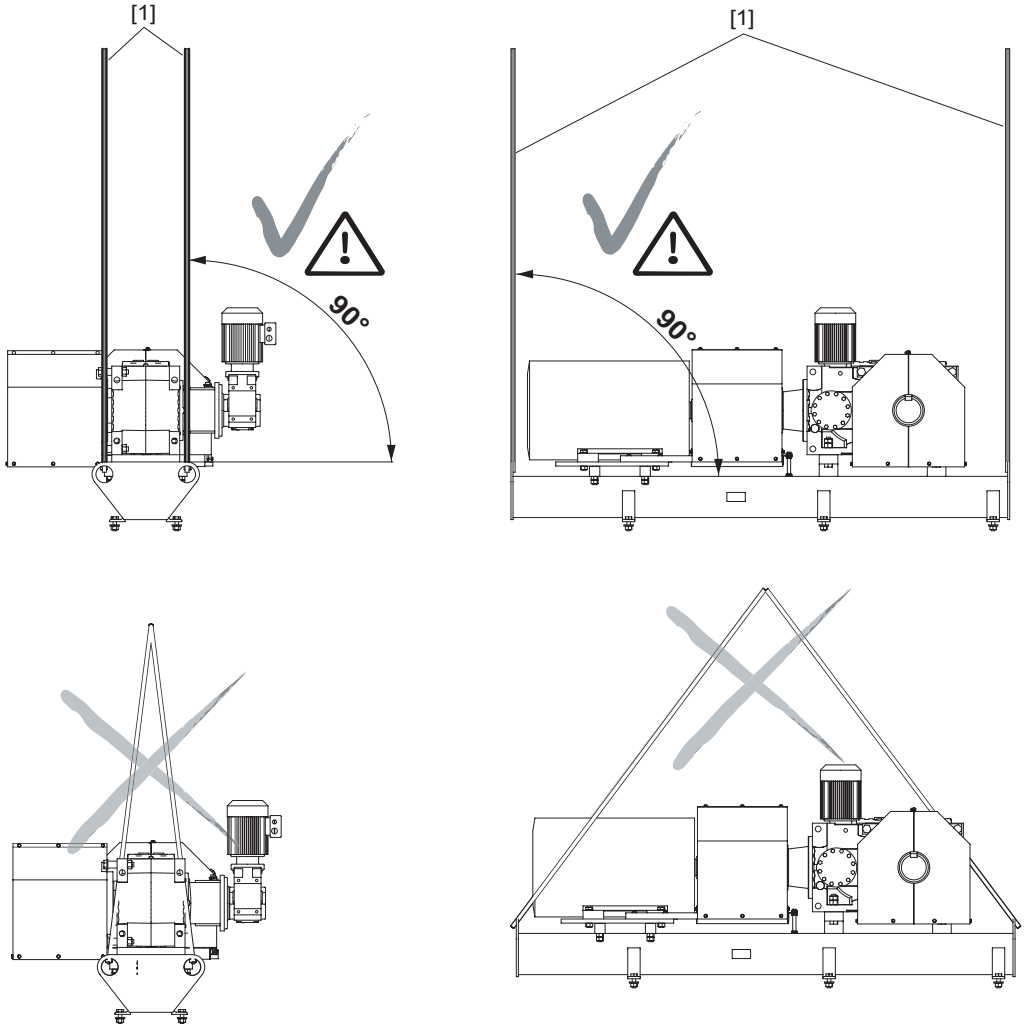


图 5： 安装在底座底架上的 MC.. 工业减速器的运输作业

安装在电机平衡器上的 MC.. 工业减速器的运输作业

安装在电机平衡器上的 **MC** 系列工业减速器 （参见 下列插图）**只允许**使用**起重皮带 [1]** 和**起重钢索 [2]** 以 **90° （垂直）至 70°** 角进行运输。

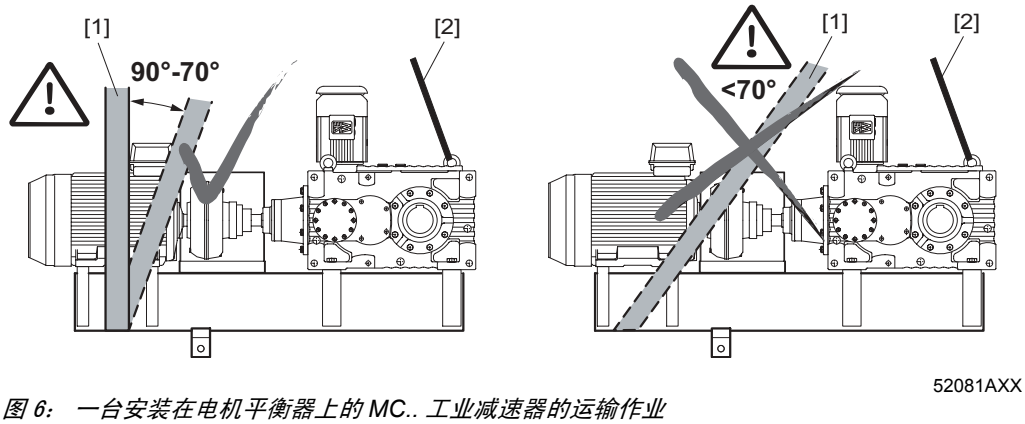
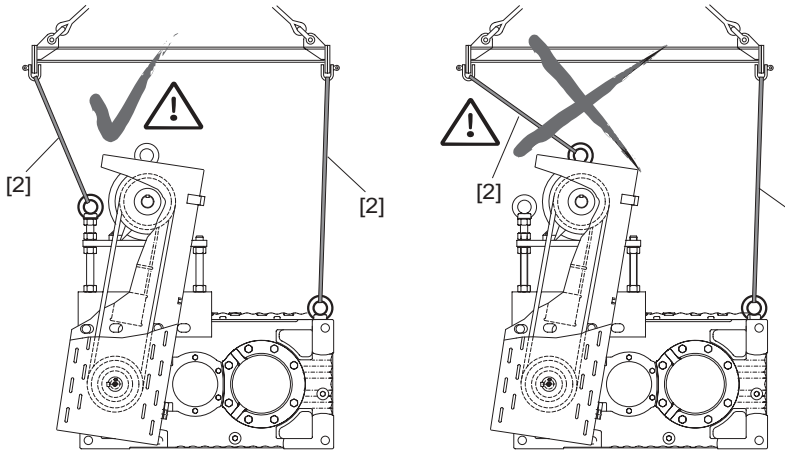


图 6： 一台安装在电机平衡器上的 MC.. 工业减速器的运输作业

带有三角皮带传动装置的 MC.. 系列工业减速器的运输作业

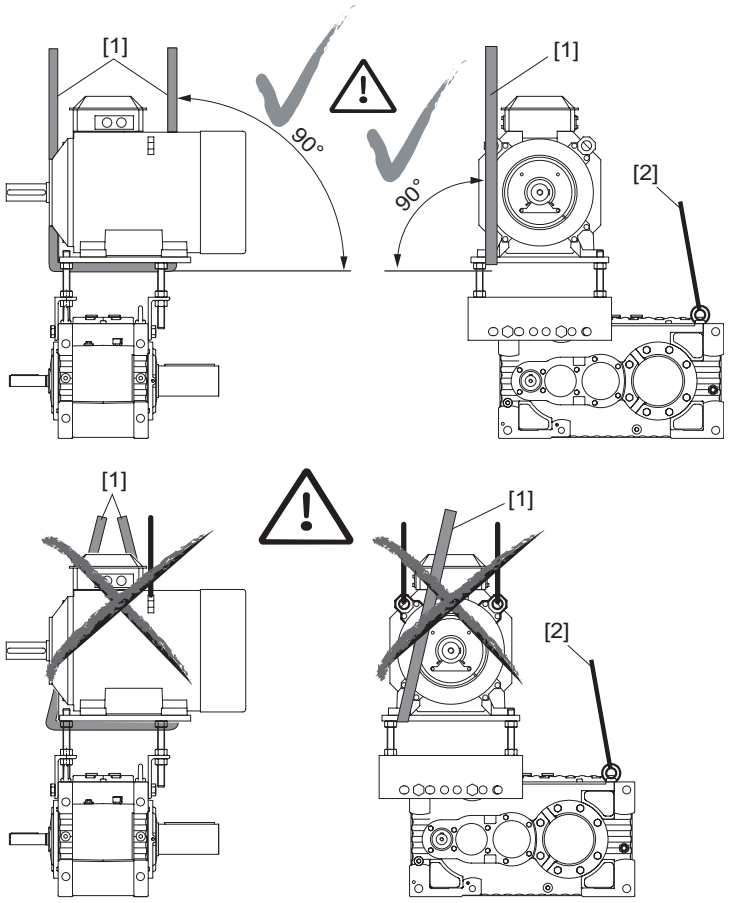
带有三角皮带传动装置的 MC 系列工业减速器 （电机规格小于 200）**只允许**使用**起重钢索 [2]** 进行运输。**不得**使用电机上的吊耳进行运输。



52109AXX

图 7： 带有三角皮带传动装置的 MC.. 减速器的运输作业 （电机规格小于 200）

带有三角皮带传动装置的 MC 系列工业减速器 （电机规格为 225 ～ 315）**只允许**使用**起重皮带 (1) 和起重钢索 (2)** 以 **90° 角（垂直）**进行运输。**不得**使用电机上的吊耳进行运输。



52111AXX

图 8： 带有三角皮带传动装置的 MC.. 减速器的运输作业 （电机规格为 225 ～ 315）

2.2 防腐蚀和仓储条件

概述

MC 系列工业减速器在发货时不加注机油。在下列概述中所规定的仓储时间条件下，请您注意所列出的防腐蚀条件：

仓储时间	仓储条件	
	室外要有防雨布	室内 （空气干燥、温暖，根据需要应有供暖）
6 个月	标准防护措施	标准防护措施
12 个月	与 SEW-EURODRIVE 公司联系	标准防护措施
24 个月	长时间防护措施	与 SEW-EURODRIVE 公司联系
36 个月	与 SEW-EURODRIVE 公司联系	长时间防护措施
海运、海上仓储	与 SEW-EURODRIVE 公司联系	长时间防护措施

标准防护措施

- 减速器在运输时固定在一个托盘上，并且没有防护盖板。
- 减速器内腔的防护措施：MC 系列减速器应在使用防护油的条件下进行试运行。
- 使用轴承润滑脂保护油封和密封面。
- 没有油漆的表面，包括零备件在内，SEW-EURODRIVE 公司均在出厂时使用防护涂层处理。在安装之前，或者安装到其它装置的装配面上之前，必须使用溶剂将防护涂层清理掉。
- 小型零备件和散装零件，例如螺钉、螺母等等，均包装在塑料防锈袋 （VCI 防锈袋）中发运。
- 螺纹孔和盲孔均使用塑料塞头封住。
- 防锈保护涂层不适合长时间仓储或者存放在潮湿的环境条件下。用户应负责使减速器处于不易生锈的状态下。
- 通气管塞 （位置参见 “构造型式” 章节）已经在出厂时安装好。

长时间防护措施

- 减速器包装在一个适合海运的胶合板木箱中并且放在托盘上进行发运。减速器因此而受到防潮和防撞击保护。如果减速器被长时间存放或者必须采取措施以防止含有盐份的空气， SEW-EURODRIVE 公司建议使用适合海运的包装方式。
- 除了标准防护措施之外，减速器内腔的其它防护措施：通过加油孔喷入形态为汽相（VPI ＝汽相防锈剂）防锈剂的溶剂 （参考值：每立方米 0.5 升 10％的溶剂）。防锈剂为挥发性固体物质，喷入封闭的内腔后，会以其蒸汽使周围空气饱和。当减速器内腔充满这样的气体时，会在减速器部件的表面上形成一层不可见的 VPI 膜，起到防锈的作用。在经过防锈处理之后，溶剂蒸汽（甲醇，乙醇）在封闭减速器之前应当挥发干净。通气管塞 （位置 参见 “构造型式”章节）使用螺丝堵替换。在投入运行之前，必须将通气管塞重新旋入到减速器上。在 24 或者 36 个月之后重复进行长时间防护涂层处理 （参见 防锈条件概述）。

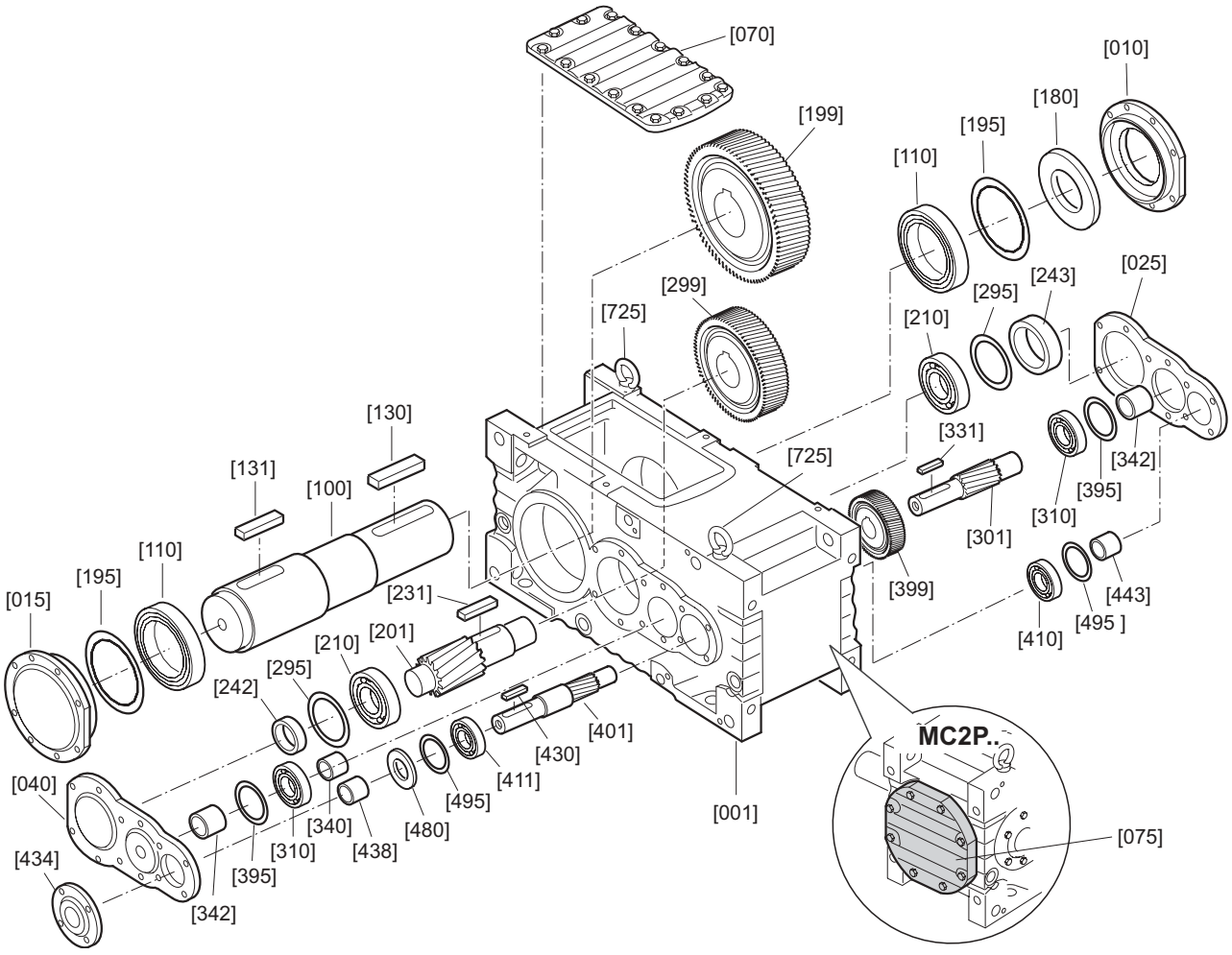
- **在打开减速器时，严禁接触明火、火花和滚烫的物体。溶剂蒸汽可能会因此而点燃。**
- **请您采取防护措施以防止操作人员受到溶剂蒸汽伤害，并且确保无论是在使用过程中还是在溶剂蒸汽挥发过程中务必避免接触明火。**

- 没有油漆的表面，包括零备件在内，SEW-EURODRIVE 公司均在出厂时使用防护涂层处理。在安装之前，或者安装到其它装置的装配面上之前，必须将防护涂层清理掉。
- 小型零备件和散装零件，例如螺钉、螺母等等，均包装在塑料防锈袋 （VCI 防锈袋）中发运。
- 螺纹孔和盲孔均使用塑料塞头封住。

3 减速器的构造

下列插图原则上必须理解。这些插图是对零部件清单的补充。根据减速器规格和设计类型的不同，可能会有偏差！

3.1 MC..P.. 系列工业减速器的结构原理



51718AXX

图 9： MC..P.. 系列工业减速器的结构原理

[001] 减速器箱体
[010] 轴承盖
[015] 轴承盖
[025] 轴承盖
[040] 轴承盖
[070] 减速器外盖
[075] 装配盖
[100] 输出轴
[110] 轴承
[130] 键
[131] 键
[180] 轴密封环
[195] 配合垫片
[199] 端齿轮
[201] 小齿轮轴
[210] 轴承
[231] 键
[242] 间隔衬套
[243] 间隔衬套
[295] 配合垫片
[299] 齿轮
[301] 小齿轮轴
[310] 轴承
[331] 键
[340] 间隔衬套
[342] 间隔衬套
[395] 配合垫片
[399] 齿轮
[401] 传动轴
[410] 滚动轴承
[411] 滚动轴承
[430] 键
[434] 外盖
[438] 轴套
[443] 间隔轴套
[480] 轴密封环
[495] 配合垫片
[725] 环首螺栓

3.2 MC..R.. 系列工业减速器的结构原理

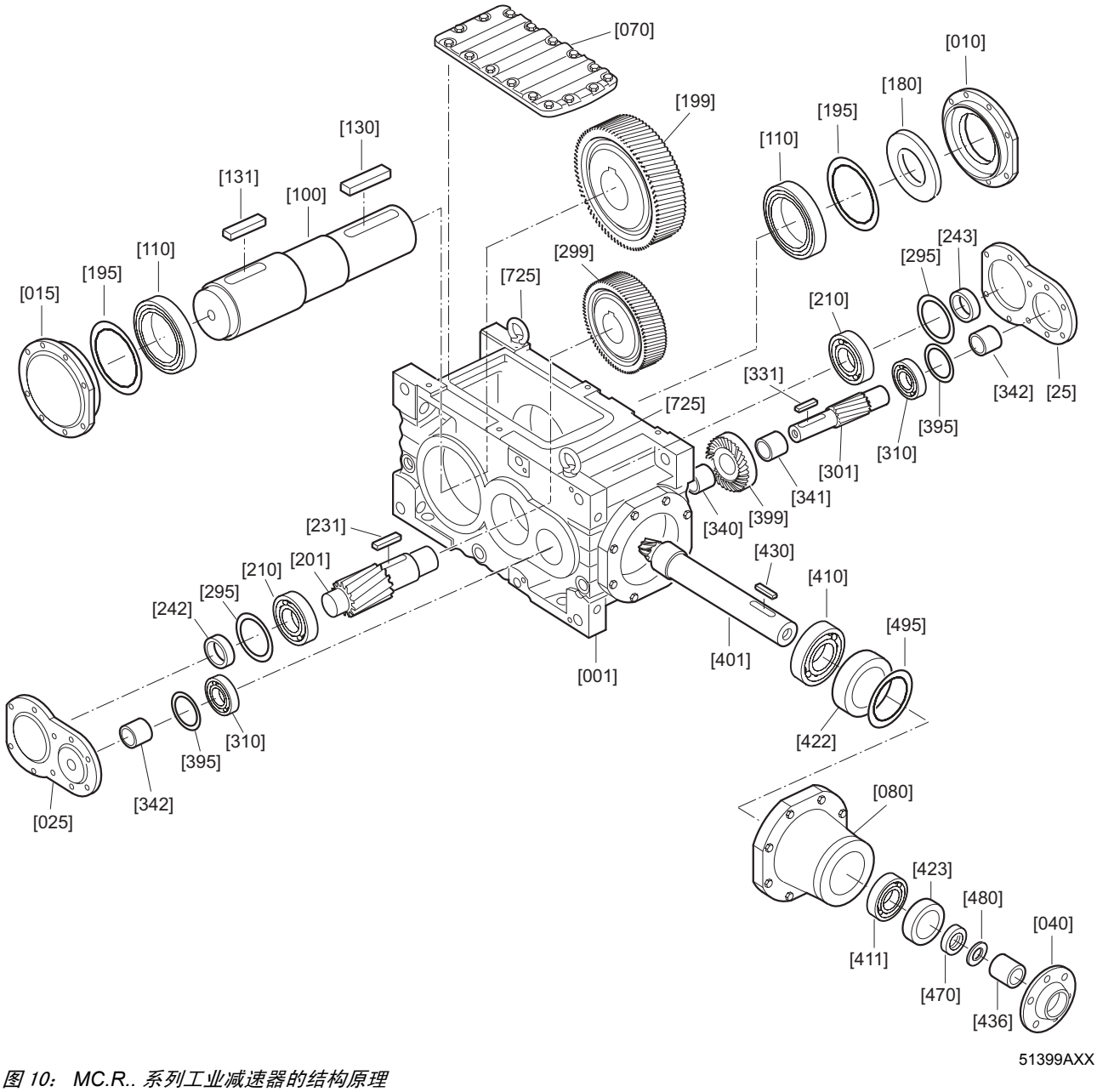
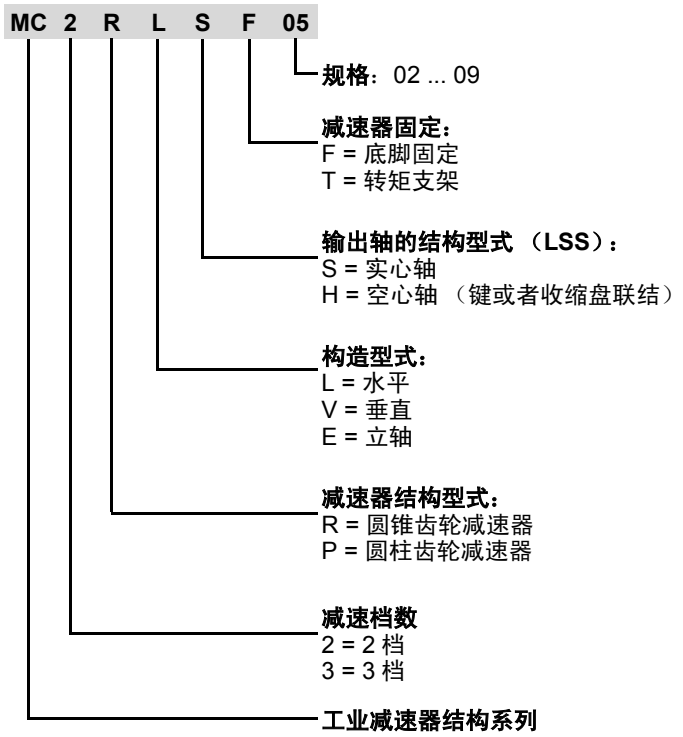


图 10： MC.R.. 系列工业减速器的结构原理

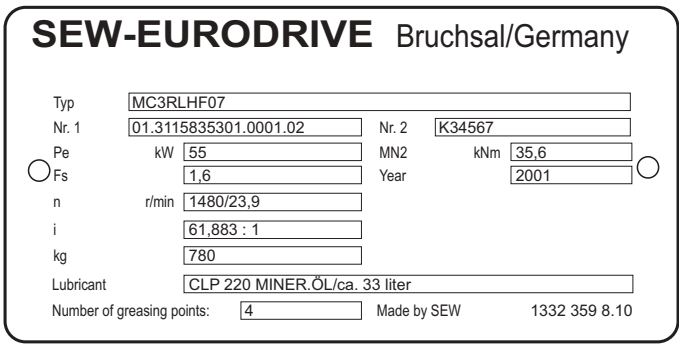
[001] 减速器箱体
[010] 轴承盖
[015] 轴承盖
[025] 轴承盖
[040] 外盖
[070] 减速器外盖
[080] 轴承盖
[100] 输出轴
[110] 轴承
[130] 键
[131] 键
[180] 轴密封环
[195] 配合垫片
[199] 端齿轮
[201] 小齿轮轴
[210] 轴承
[231] 键
[242] 间隔衬套
[243] 间隔衬套
[295] 配合垫片
[299] 齿轮
[301] 小齿轮轴
[310] 轴承
[331] 键
[340] 间隔衬套
[341] 间隔衬套
[342] 间隔衬套
[395] 配合垫片
[399] 锥齿轮
[401] 锥形小齿轮轴
[410] 轴承
[411] 轴承
[422] 轴承衬套
[423] 轴承衬套
[430] 键
[436] 轴套
[470] 锁紧螺母
[480] 轴密封环
[495] 配合垫片
[725] 环首螺栓

3.3 型号，铭牌

型号示例


MC 2 R L S F 05
规格：02 ... 09
减速器固定：
F = 底脚固定
T = 转矩支架
输出轴的结构型式 （LSS）：
S = 实心轴
H = 空心轴 （键或者收缩盘联结）
构造型式：
L = 水平
V = 垂直
E = 立轴
减速器结构型式：
R = 圆锥齿轮减速器
P = 圆柱齿轮减速器
减速档数
2 = 2 档
3 = 3 档
工业减速器结构系列

举例：SEW-EURODRIVE MC 系列工业减速器的铭牌

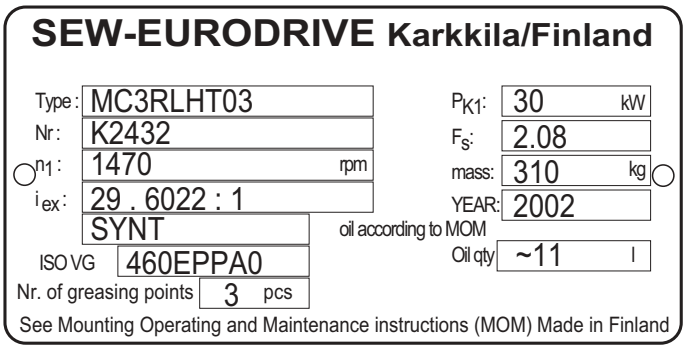


51769AXX

图例

Typ		型号
Nr. 1		工厂编号 1
Nr. 2		工厂编号 2
P_e	[kW]	传动轴功率
F_S		运行系数
n	[r/min]	输入转速 / 输出转速
kg	[kg]	重量
i		精细的传动比
润滑剂		机油种类和粘度等级 / 油量
M_{N2}	[kNm]	减速器额定转矩
Year		制造年份
Number of greasing points	[pcs]	润滑部位数量

举例：SEW-EURODRIVE （芬兰）公司 MC 系列工业减速器的铭牌

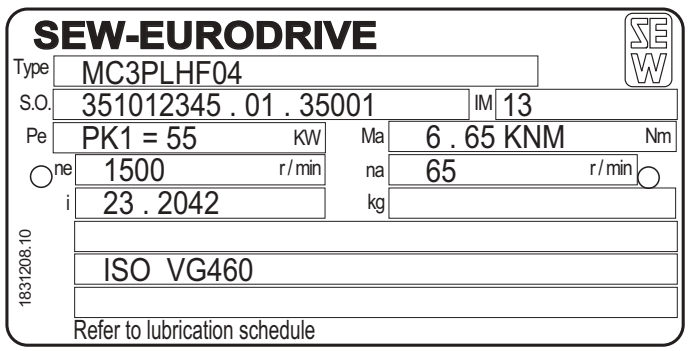


51355AXX

图例

Type		型号
P_{K1}	[kW]	传动轴功率
F_S		运行系数
n_1	[rqm]	输入转速
mass	[kg]	重量
i_{ex}		精细的传动比
YEAR		制造年份
Oil qty	[l]	加油量
Nr. of greasing points	[pcs]	润滑部位数量
ISO VG		机油种类和粘度等级
Nr		减速器制造编号

举例：SEW-EURODRIVE （中国）公司 MC 系列工业减速器的铭牌

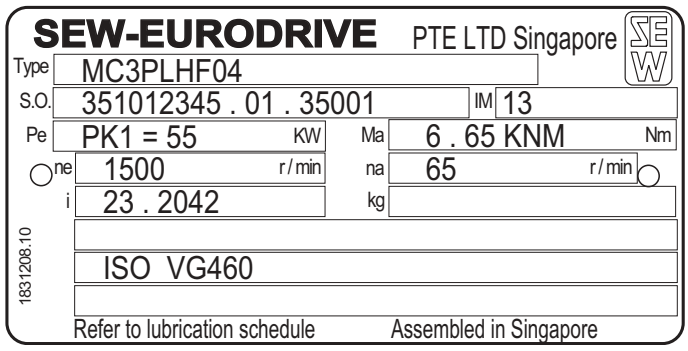


51965AXX

图例

Type		型号
IM		轴的位置
P_e	[kW]	传动轴功率
M_a	[Nm]	输出轴上的输出转矩
n_e	[r/min]	输入转速
n_a	[r/min]	输出转速
i		精细的传动比
S.O.		订货号

举例：SEW-EURODRIVE （新加坡）公司 MC 系列工业减速器的铭牌

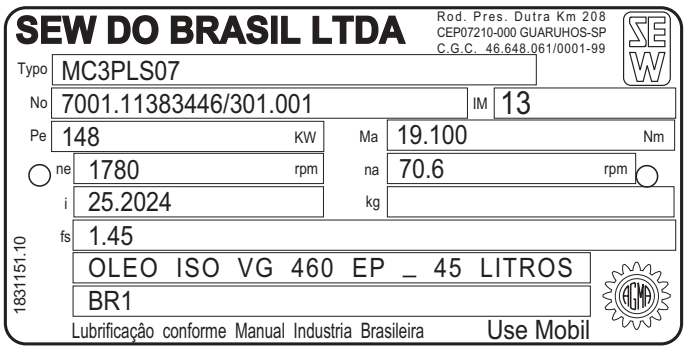


51351AXX

图例

Type		型号
IM		轴的位置
P_e	[kW]	传动轴功率
M_a	[Nm]	输出轴上的输出转矩
n_e	[r/min]	输入转速
n_a	[r/min]	输出转速
i		精细的传动比
S.O.		订货号

举例：SEW-EURODRIVE （巴西）公司 MC 系列工业减速器的铭牌

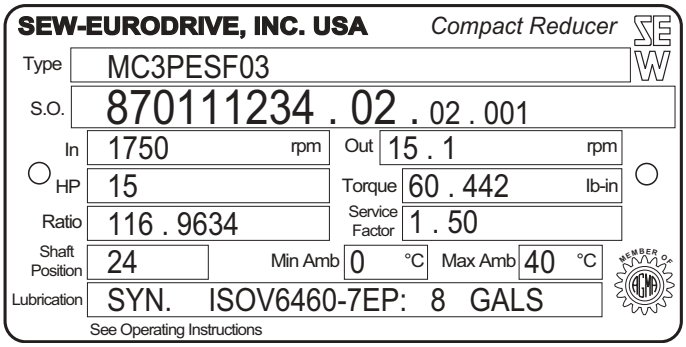


51598AXX

图例

Typo		型号
P_e	[kW]	传动轴功率
M_a	[Nm]	输出轴上的输出转矩
n_e	[rpm]	输入转速
n_a	[rpm]	输出转速
i		精细的传动比
IM		轴的位置
f_S		运行系数
No		订货号
BR1		减速器制造编号

举例：SEW-EURODRIVE （美国）公司 MC 系列工业减速器的铭牌



51349AXX

图例

Type		型号
In	[rpm]	输入转速
Out	[rpm]	输出转速
HP	[HP]	传动轴功率
Torque	[lb-in]	输出转矩
Ratio		精细的传动比
Service Factor		运行系数
Shaft Position		轴的位置
Min Amb	[° C]	最低环境温度
Max Amb	[° C]	最大环境温度
Lubrication		机油类型和油量
S.O.		订货号

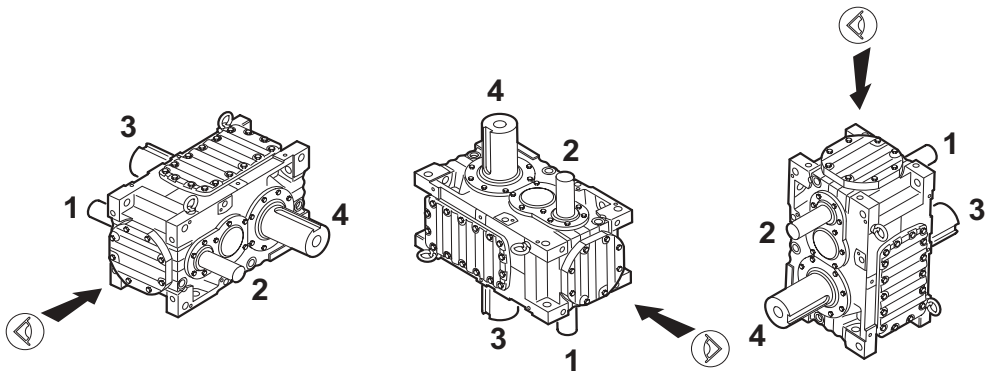
3.4 构造型式、轴的位置和转向

下列插图中所显示的轴位置（0、1、2、3、4）和转向的相关性适用于**实心轴和空心轴式减速器**的输出轴。对于其它的轴位置或者是带有逆止器的减速器，请您与 SEW-EURODRIVE 公司联系。

提供有以下构造型式（详细的构造型式参见“构造型式”章节）和轴位置（0、1、2、3、4）：

MC.P.S.. 系列减速器的构造型式和轴位置

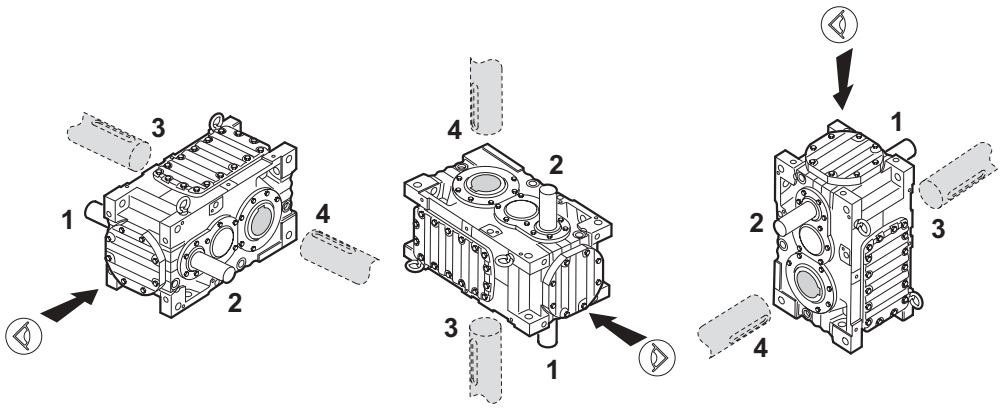
水平安装型式（L） **垂直安装型式（V）** **立轴安装型式（E）**



52032AXX

图 11： MC.P.S.. 系列减速器的构造型式和轴位置

MC.P.H.. 系列减速器的构造型式和轴位置

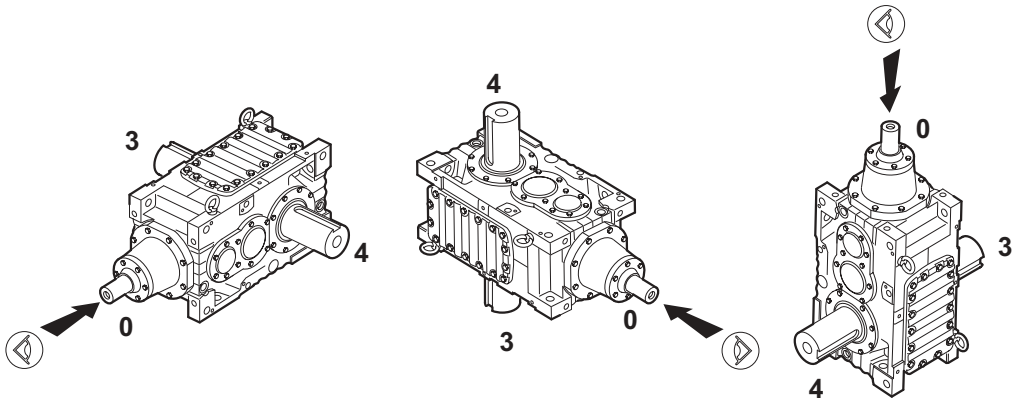


52033AXX

图 12： MC.P.H.. 系列减速器的构造型式和轴位置

水平安装型式 （L） 垂直安装型式 （V） 立轴安装型式 （E）

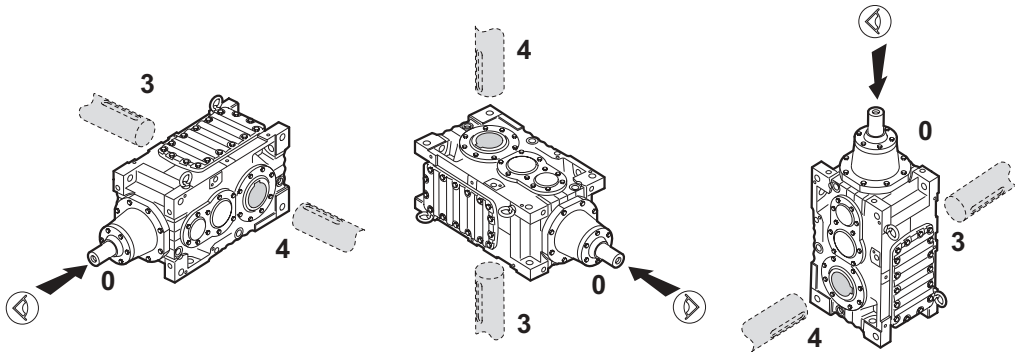
MC.R.S.. 系列减速器的构造型式和轴位置



52034AXX

图 13： MC.R.S.. 系列减速器的构造型式和轴位置

MC.R.H.. 系列减速器的构造型式和轴位置

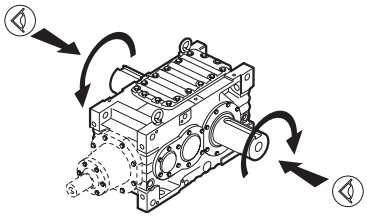
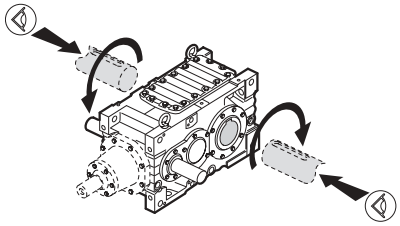
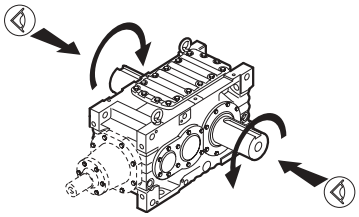
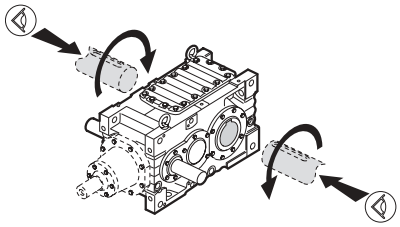


52035AXX

图 14： MC.R.H.. 系列减速器的构造型式和轴位置

转向

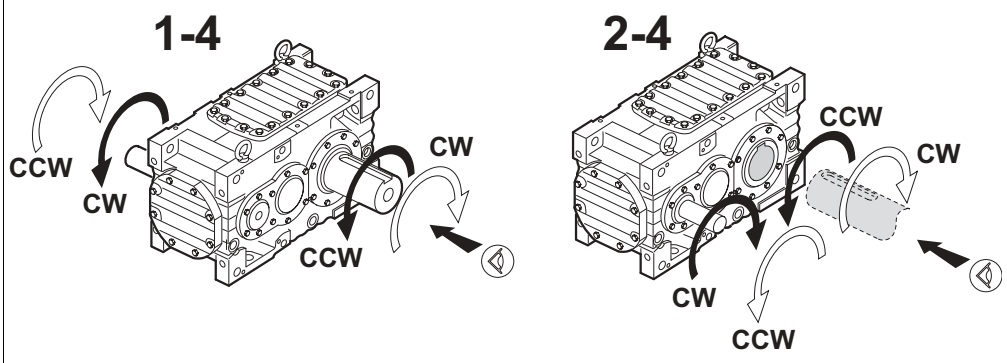
输出轴 （LSS）的转向定义如下：

转向	减速器结构型式	
	MC.P.S.. MC.R.S..	MC.P.H.. MC.R.H..
右转 （CW）	 52036AXX	 51383AXX
左转 （CCW）	 52037AXX	 51386AXX

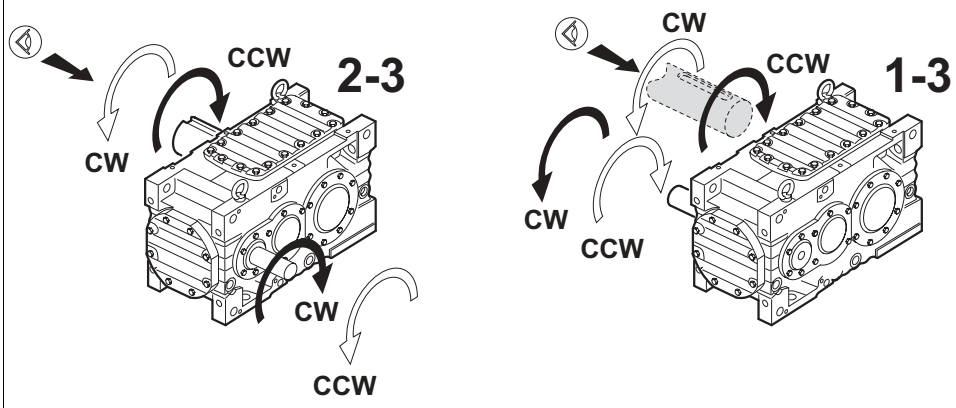
MC2P.. 系列工业减速器的轴位置和转向相关性

在下列插图中所列出的是 MC2P.. 系列工业减速器的轴位置和转向相关性。

2 档



51391AXX

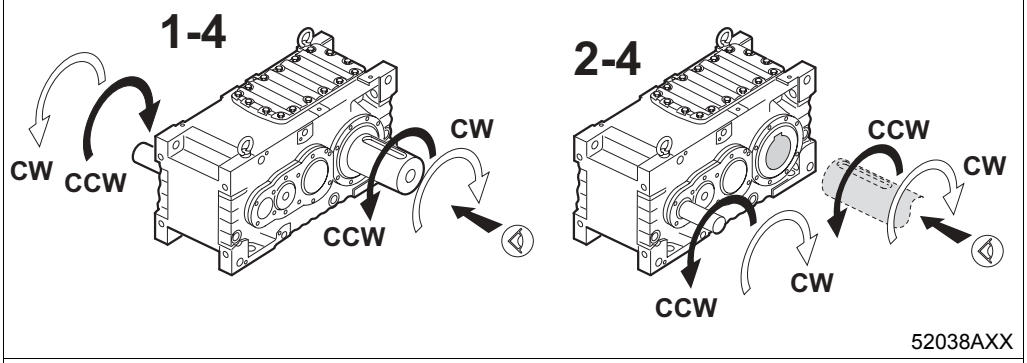


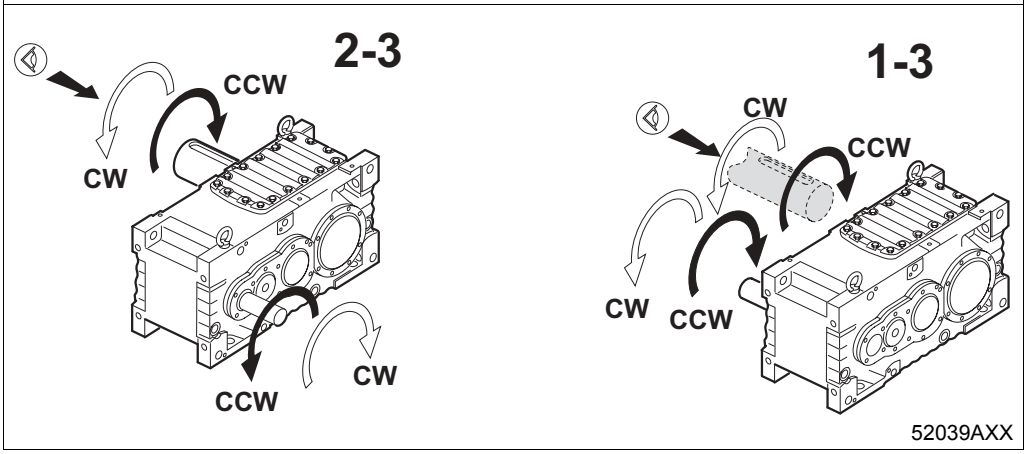
51392AXX

MC3P.. 系列工业减速器的轴位置和转向相关性

在下列插图中所列出的是 MC3P.. 系列工业减速器的轴位置和转向相关性。

3 档

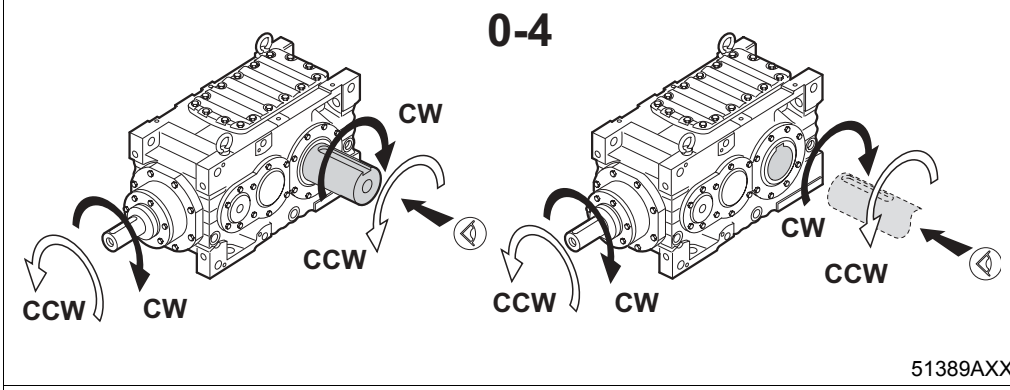




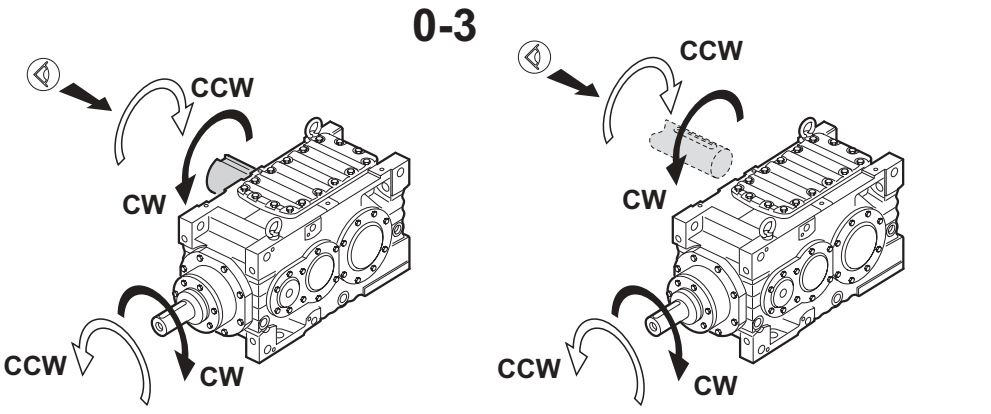
MC.R.. 系列工业减速器的轴位置和转向相关性

在下列插图中所列出的是 2 档和 3 档 MC.R.. 系列工业减速器的轴位置和转向相关性。

2 档和 3 档



51389AXX



51390AXX

3.5 工业减速器的润滑

对于 MC.. 系列工业减速器，应**根据构造型式**采用 **“飞溅润滑”或者 “油浴润滑”的润滑方式**。

飞溅润滑

飞溅润滑经常用于 MC.. 系列水平安装型式的工业减速器 （型号为 MC..**L**..）。在使用飞溅润滑时，机油油位较低。通过飞溅出来的机油对啮合部位和轴承进行润滑。

油浴润滑

油浴润滑经常用于 MC.. 系列垂直 （型号为 MC..**V**..）和立轴 （型号为 MC..**E**..）构造型式的工业减速器。在使用油浴润滑时，机油油位必须足够高，使得啮合部位和轴承完全浸没在润滑剂中。

对于使用**油浴润滑**的 MC.PV..、 MC.RV.. 和 MC.RE.. 工业减速器，一般要**始终使用油膨胀箱**。如果在运行过程中减速器发热，油膨胀箱就起到润滑油膨胀平衡腔的作用。

在室外并且在非常潮湿的环境条件下进行安装时，要使用**钢质油膨胀箱**。**这和构造型式无关**。无论是实心轴式减速器，还是空心轴式减速器，均可使用油膨胀箱。通过油膨胀箱中的隔膜，可将减速器中的机油与潮湿的外界空气隔绝开来。这样就可确保减速器内不会形成潮气。

应用符号

下表显示的是本节插图中所使用的符号及其含义：

符号	含义
	通气管塞
	检查孔
	机油标尺
	放油塞
	注油塞
	油位观察窗
	排气螺栓

油浴润滑法－立轴安装型式

对于 **MC 系列立轴安装型式**工业减速器（型号为 **MC.PE..** 或者 **MC.RE..**）要使用下图中所示的钢质油膨胀箱 （6）。

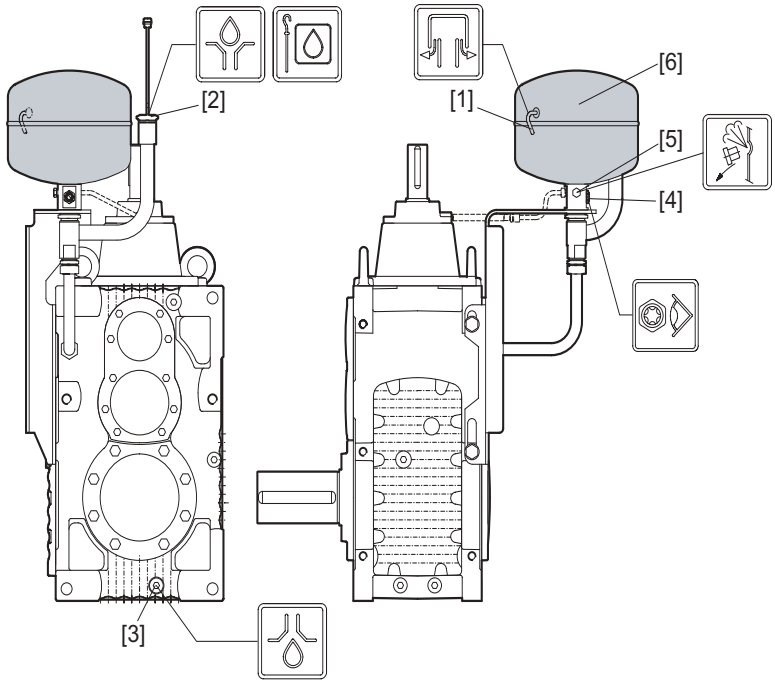
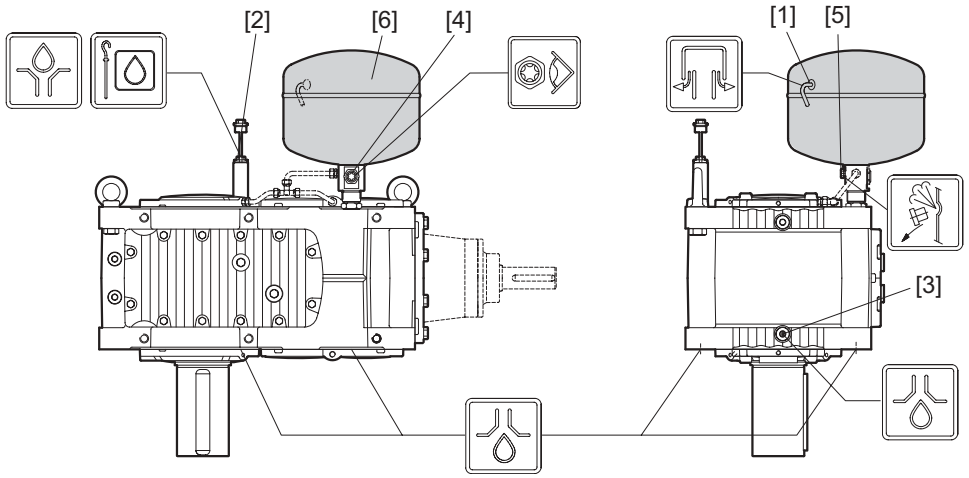


图 15： 带有钢质油膨胀箱的 MC.PE../MC.RE.. 系列工业减速器

[1] 排气管
[2] 机油标尺
[3] 放油塞
[4] 油位观察窗
[5] 排气螺栓
[6] 钢质油膨胀箱

油浴润滑法－垂直安装型式

对于 **MC 系列垂直安装型式**工业减速器（型号为 **MC.PV../MC.RV..**），钢质油膨胀箱（6）位于装配盖一侧。

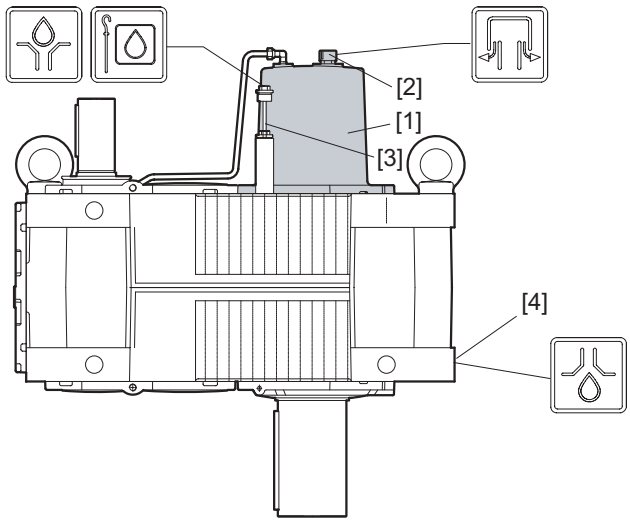


51588AXX

图 16： 带有钢质油膨胀箱的 MC.PV../MC.RV.. 系列工业减速器

[1] 排气管
[2] 机油标尺
[3] 放油塞
[4] 油位观察窗
[5] 排气螺栓
[6] 钢质油膨胀箱

对于**干燥的环境条件**，可使用**灰口铸铁制成的油膨胀箱**（1）。这种油膨胀箱仅用于**输出实心轴指向下方的**垂直安装型式 （型号为 MC.P**VSF**.. 或者 MC.R**VSF**..）。



51589AXX

图 17： 带有灰口铸铁油膨胀箱的 MC.PVSF../MC.RVSF.. 系列工业减速器

[1] 灰口铸铁制成的油膨胀箱
[2] 通气管塞
[3] 机油标尺
[4] 放油塞

强制润滑

可以根据订单要求和**结构型式**采用强制润滑作为润滑方式。

在使用强制润滑时，机油油位较低。对于规格为 04 ～ 09 的减速器，通过一台轴端泵（参见“轴端泵”章节）或对于规格为 02 ～ 09 的减速器，通过一台电机泵（参见“电机泵”章节），对没有浸没到油池中的啮合部位和轴承进行润滑。

使用 “强制润滑”润滑方式的情况如下：

- 当立轴或者垂直安装型式的减速器不希望采用油浴润滑时
- 当输入转速非常高时
- 当必须通过一个外部油水冷却装置 （参见 “油水冷却装置”章节）或者油气冷却装置 （参见 “油气冷却装置”章节）对减速器进行冷却时

您可以在 “构造型式”章节中找到其它的油膨胀箱规格。

4 机械安装

4.1 所需工具 / 辅助工具

以下工具不包括在供货范围内：

- 一套扳手
- 转矩扳手 （用于收缩盘）
- 套装夹具
- 可能需要的校正元件 （垫片、间隔环）
- 用于输入 / 输出部件的紧固材料
- 润滑剂 （例如 SEW-EURODRIVE 的 NOCO®-Fluid）
- 对于空心轴式减速器 （参见 “采有键联接的空心轴式减速器的安装 / 拆卸”章节）：螺杆、螺母 （DIN 934）、固定螺钉、压紧螺钉
- 紧固部件，参见 “减速器底座”章节

装配误差

轴端	法兰
直径误差根据标准 DIN 748 • 对于 ≤ 50 mm 的实心轴， ISO k6 • 对于 > 50 mm 的实心轴， ISO m6 • 对于用于收缩盘的空心轴， ISO H7 • 对于带有键槽的空心轴， ISO H8 • 对中孔，根据标准 DIN 332，形状 DS..	对中轴肩误差： • ISO js7/H8

4.2 在您开始之前

只有在下列情况下才能安装传动装置

- 当电机铭牌上的规定与电源一致时
- 当传动装置完好无损时 （没有因为运输或者存放而导致的损坏）
- 当满足下列规定时：
  - **标准型减速器：**
    环境温度符合 “润滑剂”章节 （参见 “标准”）中的润滑剂表格中的规定，没有油污、酸、煤气、蒸汽、射线等。
  - **特种规格：**
    传动装置根据环境条件设计 （参见 “订货资料”）

4.3 准备工作

输出轴和法兰表面必须彻底清除掉防锈剂、污染物或者类似脏物 （使用常用的溶剂） 。不得让溶剂进入到轴密封环的密封唇上，否则会损坏材料！

4.4 减速器底座

采用底脚固定的减速器底座

快速而又可靠的减速器安装的前提条件是选择正确的底座类型以及制定全面的计划，该计划要包含恰当的带有所有必要的结构和尺寸标注的底座平面图。

SEW-EURODRIVE 公司建议使用下图所示的底座类型。自己设计的结构应当在技术上和质量上与图示底座类型相同。

为了防止有害的振动和晃动，在钢质支架上安装减速器时，请您特别要注意钢架应有足够的刚性。底座必须根据重量和转矩设计，要考虑作用于减速器上的作用力。

示例 1

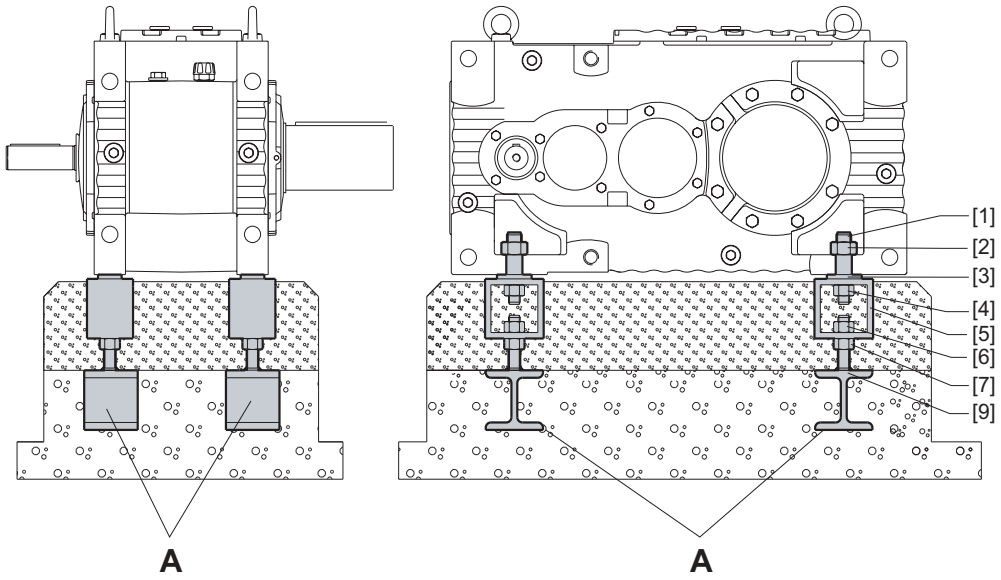


图 18： MC.PL../MC.RL.. 系列工业减速器的钢筋混凝土底座

图例

位置 “A”，参见 “浇注基础”部分

[1] 六角螺钉或双头螺栓

[2] 六角螺母，如果 [1] 是双头螺栓或倒置螺钉

[3] 配合垫片 （大约 3 mm 间隙用于配合垫片）

[4] 六角螺母

[5] 基础支架

[6] 六角螺母

[7] 六角螺母和底座螺栓

[9] 支撑梁

示例 2

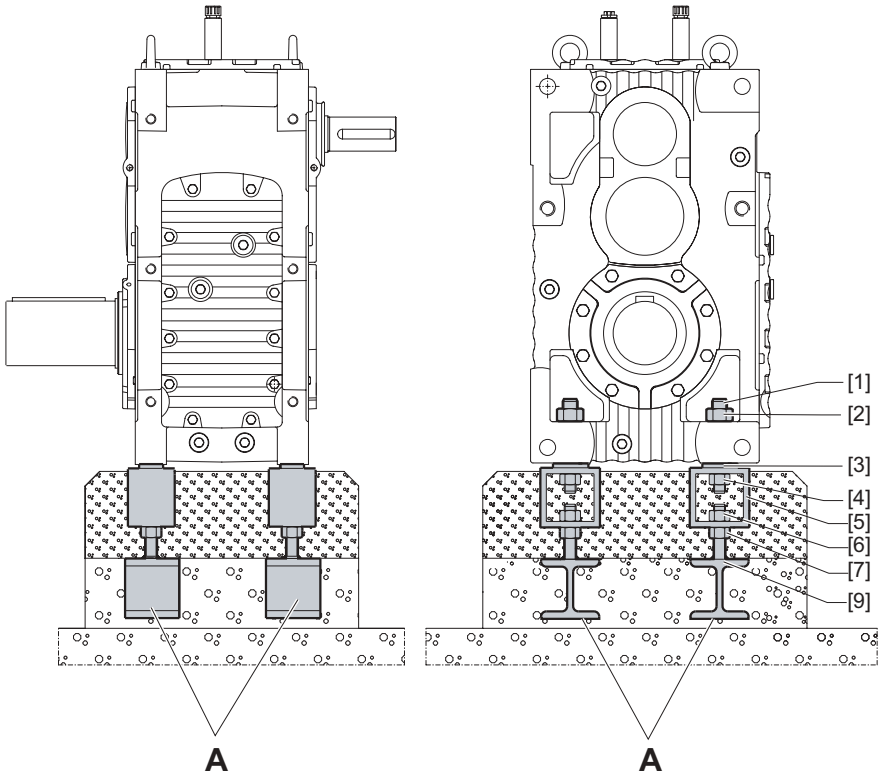


图 19： MC.PE../MC.RE.. 系列工业减速器的钢筋混凝土底座

图例

位置 “A”，参见 “浇注基础”部分

[1] 六角螺钉或双头螺栓
[2] 六角螺母，如果 [1] 是双头螺栓或倒置螺钉
[3] 配合垫片 （大约 3 mm 间隙用于配合垫片）
[4] 六角螺母
[5] 基础支架
[6] 六角螺母
[7] 六角螺母和底座螺栓
[9] 支撑梁

示例 3

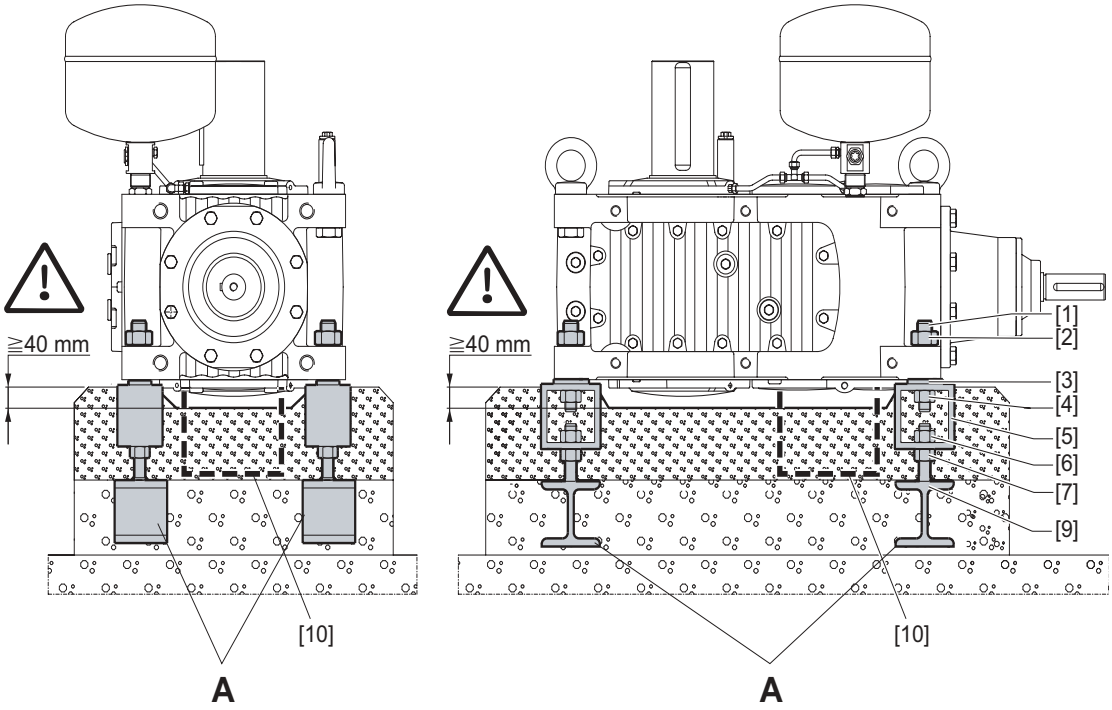


图 20： MC.PV../MC.RV.. 系列工业减速器的钢筋混凝土底座

图例

位置 “A”，参见 “浇注基础”部分

[1] 六角螺钉或双头螺栓
[2] 六角螺母，如果 [1] 是双头螺栓或倒置螺钉
[3] 配合垫片 （大约 3 mm 间隙用于配合垫片）
[4] 六角螺母
[5] 基础支架
[6] 六角螺母
[7] 六角螺母和底座螺栓
[9] 支撑梁
[10]轴端泵 （可选）

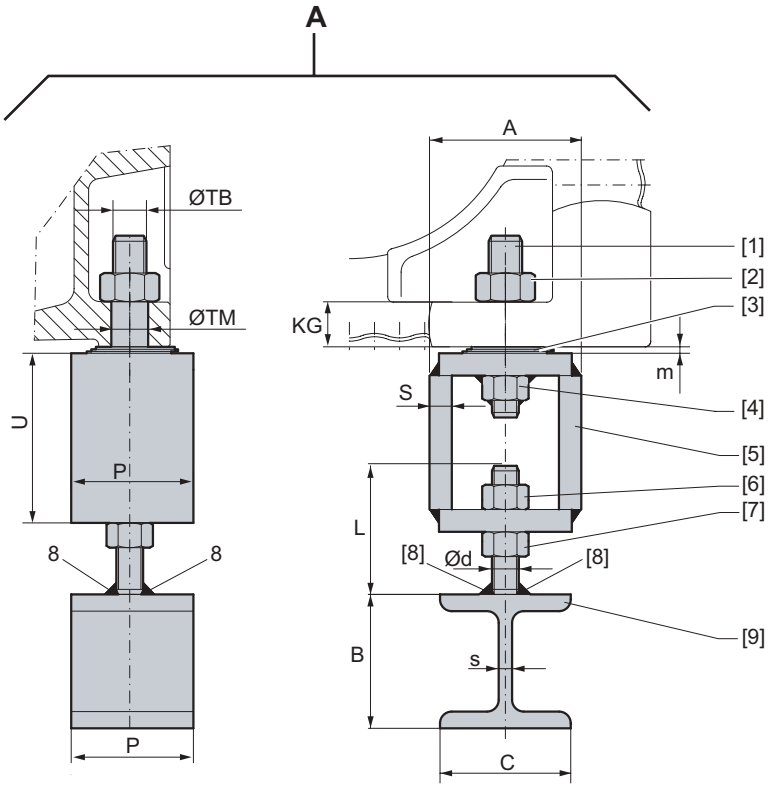
STOP

对于 MC.PV../MC.RV.. 系列减速器，请注意以下事项：

- **轴承盖和减速器底座之间的安装空间必须至少有 40 mm。**
- **如果减速器装备有轴端泵 [10]（参见 “轴端泵”章节），那么安装空间必须设计得足够大。**

浇注基础

减速器的浇注基础必须良好加固并且通过钢材粘接剂、底脚螺栓或者钢质连接件与混凝土连接。只有支撑梁用混凝土浇入到浇注底座中 （位置 “A”，参见下图）。



51404AXX

图 21： 加固浇注基础 （位置 “A”）

图例

[1] 六角螺钉或双头螺栓
[2] 六角螺母，如果 [1] 是双头螺栓或倒置螺钉
[3] 配合垫片 （大约 3 mm 间隙用于配合垫片）
[4] 六角螺母
[5] 基础支架
[6] 六角螺母
[7] 六角螺母和底座螺栓
[8] 焊缝
[9] 支撑梁

尺寸

减速器规格	双头螺栓			底座底架					底脚螺栓		支撑梁			
	∅TB [mm]	∅TM [mm]	KG [mm]	m [mm]	P [mm]	U [mm]	A [mm]	S [mm]	∅d [mm]	L [mm]	P [mm]	B [mm]	C [mm]	s [mm]
02	M20	24	28	3	120	120	120	20	M24	120	120	100		10
03														
04	M24	28	34											
05														
06	M30	33	40			150		30	M30	150		140		12
07														
08	M36	39	52											
09														

支撑梁和底脚螺栓的最低抗拉强度必须至少为 350 N/mm^2。

二次浇注

二次浇注的密度必须与浇注基础的密度相符。二次浇注用钢筋与浇注基础相连接。

只有在下列情形下才可将焊缝 [9] 焊接起来：

- 当支撑梁周围的浇注基础已经干燥时
- 当减速器与所有安装部件均已在最终位置上校准好时

拧紧转矩

减速器规格	螺栓 / 螺母	螺栓 / 螺母拧紧转矩 [Nm]
02	M20	315
03		
04	M24	540
05		
06	M30	1090
07		
08	M36	1900
09		

4.5 实心轴式减速器安装

在安装之前，请根据 “减速器底座”章节中的减速器插图来检查底座尺寸。

请您按照下列顺序进行安装：

1. 根据 “减速器底座”章节中的减速器示意图安装零部件。配合垫片 [3] 可在安装结束后轻松进行调整，并且便于日后更换减速器。
2. 在选定的部位上借助三个相互间距尽可能大的底脚螺栓（两只螺栓在减速器一侧，一只螺栓在减速器另一侧），将减速器安装到支撑梁上。请您按照如下方式对减速器进行校准：

   ñ借助底脚螺栓在垂直方向上升高、降低减速器或者使之倾斜
   ñ向所需方向轻轻敲击底脚螺栓，将减速器调整到正确的水平方向
3. 在校准好减速器之后，请您将用来进行校准的底脚螺栓拧紧。将第四只底脚螺栓小心插入到支撑梁中并且将其拧紧。其间请您务必注意减速器的位置不得有变化。如果有必要的话请您重新校准减速器。
4. 首先将底脚螺栓的末端点焊到支撑梁上使之不能移动（每个底脚螺栓至少3个焊点）。在进行点焊定位时，在两个方向上（从中线出发）交替将底脚螺栓相对于减速器中心线对称固定。这样就可避免点焊引起的失调。在所有螺栓均点焊定位之后，按照下列顺序进行最终的焊接。然后调整螺母，确保已经焊死的底脚螺栓不至于扭曲减速器箱体。
5. 在减速器固定螺钉的螺母被点焊定位之后，请您再次检查安装情况，接着将设备浇注。
6. 在二次浇注硬化之后，对安装情况进行最后检查，如果有必要的话就进行再次校准。

校准时的安装精度

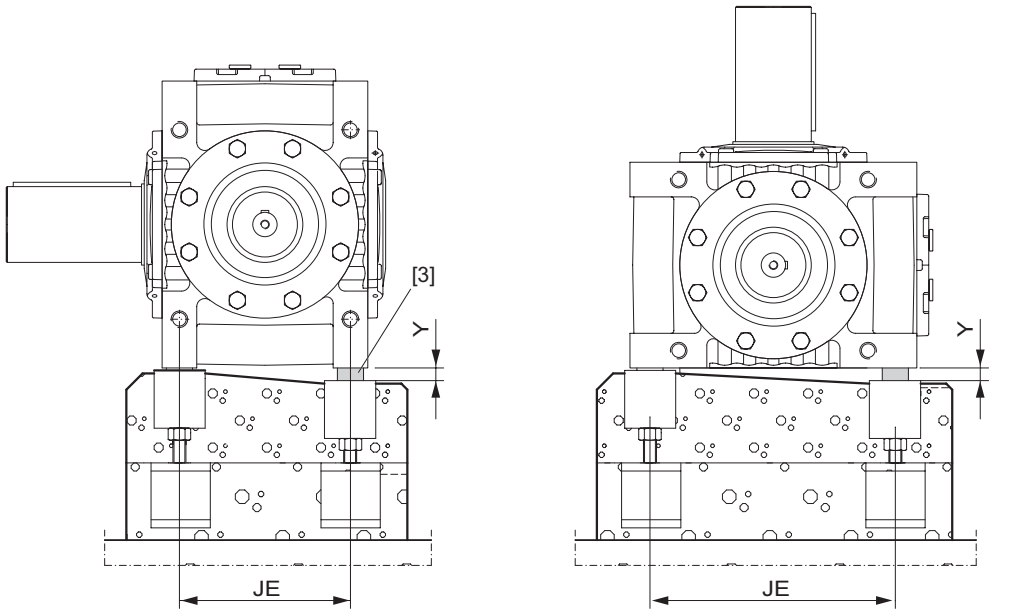


图 22： 底座安装误差

请您确保在校准时不要超过底座平面度安装误差（下列表格中的 y_{max} 值）。您有可能需要使用配合垫片 （3）来校准底座底板上的减速器。

JE [mm]	y_{max} [mm]
< 400	0.035
400 ... 799	0.060
800 ... 1200	0.090
1200 ... 1600	0.125

4.6 采用键联结的空心轴式减速器的安装 / 拆卸

- 以下部件在供货范围内 （参见图 26）：
  - 卡环 [3]，端板 [4]
- 以下部件**不在**供货范围内 （参见图 23 / 图 24 / 图 25）：
  - 螺杆 [2]、螺母 [5]、固定螺钉 [6]、压紧螺钉 [8]

螺杆以及固定螺钉的螺纹和长度的选择取决于客户的环境结构。

螺纹规格

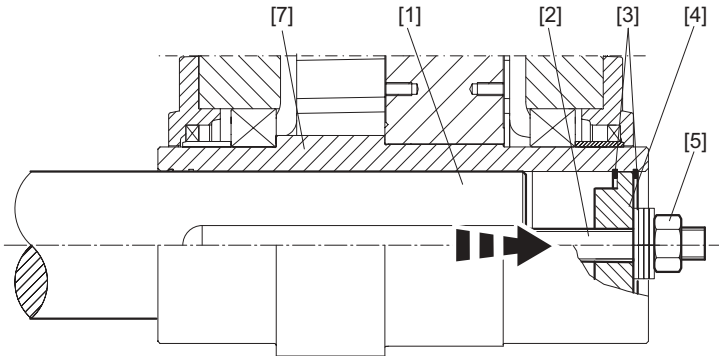
SEW-EURODRIVE 公司建议使用下列螺纹规格：

减速器规格	**螺纹规格** • **螺杆 [2]** • **螺母 （DIN 934） [5]** • **固定螺钉 [6]**
02 - 06	M24
07 - 09	M30

压紧螺钉的螺纹规格取决于端板 [4]：

减速器规格	**压紧螺钉 [8] 的螺纹规格**
02 - 06	M30
07 - 09	M36

将空心轴式减速器安装到用户轴上



51601AXX

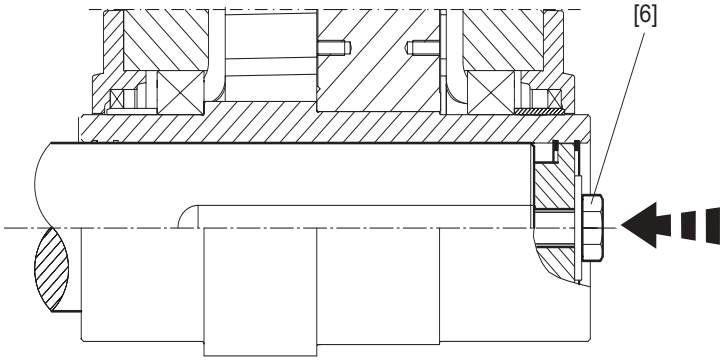
图 23： 安装带有联结键的空心轴式减速器

图例

[1] 用户轴
[2] 螺杆
[3] 卡环
[4] 端板
[5] 螺母
[7] 空心轴

- 将用来安装和固定减速器的卡环 [3] 和端板 [4] 安装在空心轴孔上。

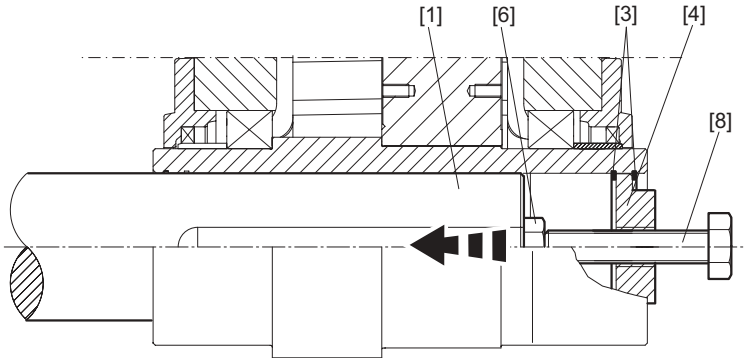
- 将 NOCO®-Fluid 涂抹到空心轴 [7] 和用户轴 [1] 的轴端。
- 将减速器推向用户轴 [1]。将螺杆 [2] 旋入用户轴 [1] 中。用螺母 [5] 拧紧用户轴 [1]，直至用户轴 [1] 的轴端和端板 [4] 接触。
- 重新松开螺母 [5] 并且旋出螺杆 [2]。在安装之后使用固定螺钉 [6] 锁紧用户轴 [1]。



51631AXX

图 24： 已经安装好的带有联结键的空心轴式减速器

从用户轴上拆卸空心轴式减速器



51633AXX

图 25： 拆卸带有联结键的空心轴式减速器

图例

[1] 用户轴
[3] 卡环
[4] 端板
[6] 固定螺钉
[8] 压紧螺钉

- 旋出固定螺钉 [图 24，编号 6]。
- 拆下外侧卡环 [3]，并且取下端板 [4]。
- 将固定螺钉 [6] 旋入用户轴 [1] 中。
- 重新装入掉换的端板 [4] 和外侧卡环 [3]。
- 将压紧螺钉 [8] 旋入端板 [4]，将减速器从用户轴 [1] 上拆卸下来。

4.7 装配 / 拆卸带有收缩盘的空心轴式减速器

收缩盘用作减速器空心轴和用户轴之间的联接部件。您可从订货资料中获取所使用的收缩盘型号 （型号：3171 或 RLK608）。

- 以下部件在供货范围内 （参见图 26）：
  - 卡环 [3]，端板 [4]
- 以下部件**不在**供货范围内 （参见图 26 / 图 27 / 图 29）：
  - 螺杆 [2]、螺母 [5]、固定螺钉 [6]、压紧螺钉 [8]

螺杆以及固定螺钉的螺纹和长度的选择取决于客户的环境结构。

螺纹规格

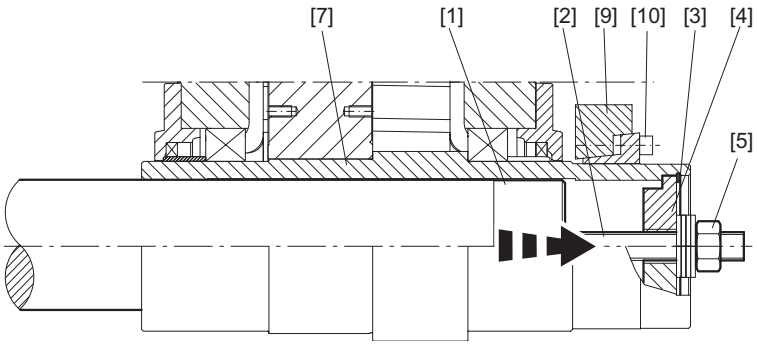
SEW-EURODRIVE 公司建议使用下列螺纹规格：

减速器规格	螺纹规格 • 螺杆 [2] • 螺母 （DIN 934） [5] • 固定螺钉 [6]
02 - 06	M24
07 - 09	M30

压紧螺钉的螺纹规格取决于端板 [4]：

减速器规格	压紧螺钉 [8] 的螺纹规格
02 - 06	M30
07 - 09	M36

将空心轴式减速器安装到用户轴上



52047AXX

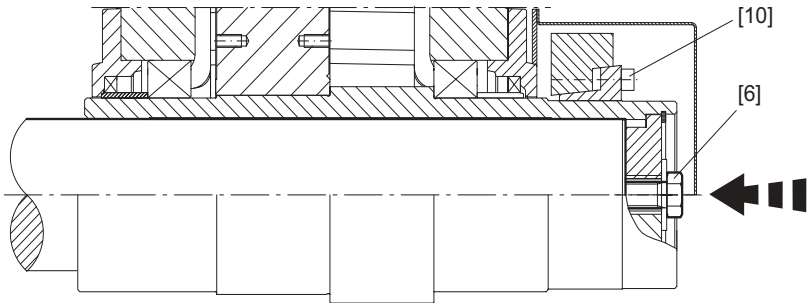
图 26： 安装带有收缩盘的空心轴式减速器

图例

[1] 用户轴
[2] 螺杆
[3] 卡环
[4] 端板
[5] 螺母
[7] 空心轴
[9] 收缩盘
[10] 锁紧螺钉

- 在安装之前，请您去除空心轴和用户轴 [1] 上的油脂。

- 将用来安装和固定减速器的卡环 [3] 和端板 [4] 安装在空心轴孔上。
- 将减速器推向用户轴 [1]。将螺杆 [2] 旋入用户轴 [1] 中。用螺母 [5] 拧紧用户轴 [1]，直至用户轴 [1] 的轴端和端板 [4] 接触。
- 重新松开螺母 [5] 并且旋出螺杆 [2]。在安装之后使用紧固螺钉 [6] 锁紧用户轴 [1]。

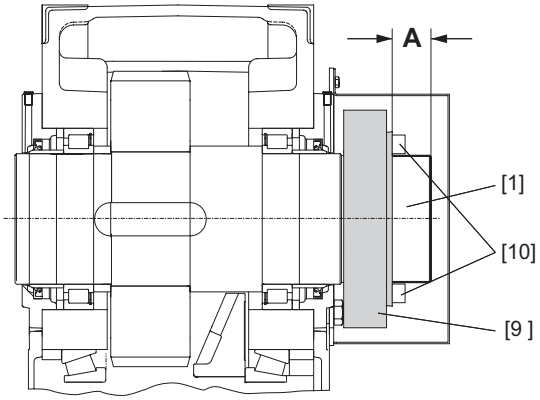


52048AXX

图 27： 已经安装好的带有联结键的空心轴式减速器

收缩盘安装

- 用户轴 [1] 没有安装时不要拧紧锁紧螺钉 [10] — 空心轴可能会变形！
- 在空心轴的收缩盘 [9] 安装位置上抹上少许 NOCO®-Fluid。
- 将收缩盘 [9] 推向空心轴孔的从动盘毂，不要用力。将用户轴 [1] 定位在空心轴孔中。然后以尺寸 A （参见下图，“尺寸 A”部分）将收缩盘 [9] 从空心轴轴端移开。



51986AXX

图 28： 收缩盘安装

图例

[1] 用户轴
[9] 收缩盘
[10] 锁紧螺钉

尺寸 A

减速器规格	3171 型收缩盘 尺寸 A [mm]	RLK608 型收缩盘 尺寸 A [mm]
02	42	39
03	48	45
04		44
05	45	42
06		44
07	54	50
08		51
09		49

- **以顺时针方向**（不是对面交叉）**逐一**将收缩盘 [9] 的锁紧螺钉 [10] **均匀**拧紧。多次重复此过程，直至所有锁紧螺钉 [10] 达到拧紧转矩 （参见 “拧紧转矩” 部分）。

拧紧转矩

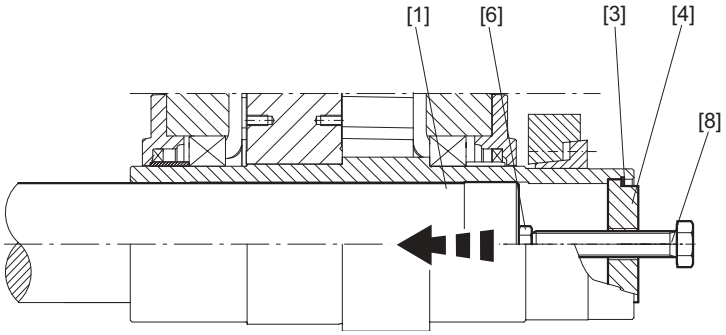
螺栓规格 （等级 10.9）	3171 型收缩盘 拧紧转矩 [Nm]	RLK608 型收缩盘 拧紧转矩 [Nm]
M8	30	如果外环和内环的端面齐平，就表明已经达到所需的转矩。
M10	59	
M12	100	
M16	250	
M20	490	
M24	840	
M27	1250	

收缩盘拆卸

- **以顺时针方向顺序均匀地**松开锁紧螺钉，这样可避免端面倾斜。**不要**将锁紧螺钉全部旋出，否则收缩盘可能会弹出来。
- 如果环不能松开，就旋出压紧螺纹中现有的所有螺栓，并且将螺栓旋入压紧螺纹中，直至将多级锥形轴套从锥形环中压出。
- 将收缩盘从空心轴上拔出。

如果是其它设计规格的空心轴式减速器，请您在安装 / 拆卸时注意相关的资料！

从用户轴上拆卸空心轴式减速器



52049AXX

图 29： 拆卸带有收缩盘连接的空心轴式减速器

图例

[1] 用户轴
[3] 卡环
[4] 端板
[6] 固定螺钉
[8] 压紧螺钉

- 旋出固定螺钉 [图 27，编号 6]。
- 拆下外侧卡环 [3]，并且取下端板 [4]。
- 将固定螺钉 [6] 旋入用户轴 [1] 中。
- 重新装入掉换的端板 [4] 和外侧卡环 [3]。
- 将压紧螺钉 [8] 旋入端板 [4]，将减速器从用户轴 [1] 上拆卸下来。

4.8 安装带有电机适配器的电机

电机适配器 [1] 用来将规格为 132 ～ 315 的 IEC 电机安装到 MC 系列工业减速器上。

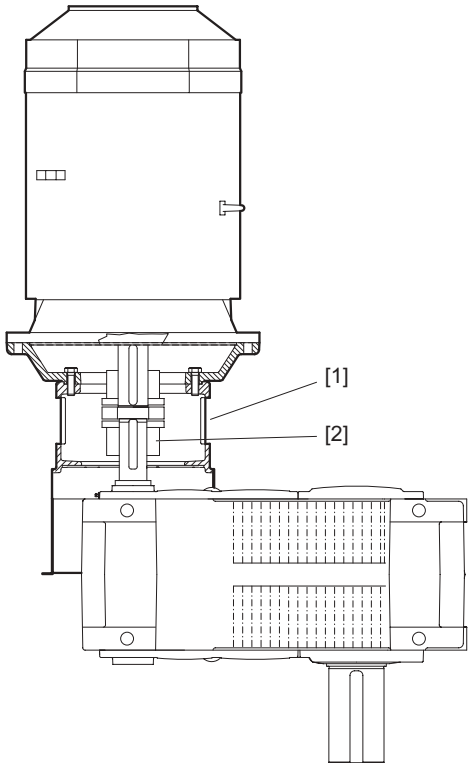


图 30： 用于 MC.P.. 系列工业减速器的电机适配器

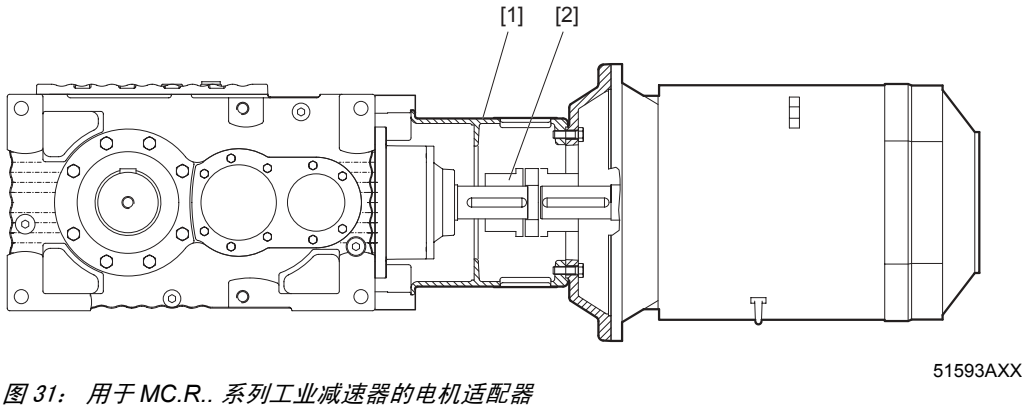


图 31： 用于 MC.R.. 系列工业减速器的电机适配器

图例

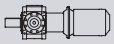
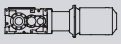
[1] 电机适配器
[2] 联轴器

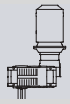
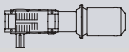
在安装联轴器 [2] 时，请您注意 “联轴器安装” 章节中的说明。

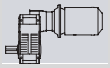
在选择电机时，请您注意下列表格规定的允许使用的**电机重量**、**减速器构造型式**和**减速器固定方式**。

适用于所有表格：

G_M = 电机重量　　G_G = 减速器重量

安装型式	工业减速器结构系列 / 减速器规格	
	 MC.PL..	 MC.RL..
底脚式	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$
插装式	$G_M \leq 0.5G_G$	$G_M \leq G_G$
法兰式	$G_M \leq 0.5G_G$	$G_M \leq G_G$

安装型式	工业减速器结构系列 / 减速器规格	
	 MC.PV..	 MC.RV..
底脚式	$G_M \leq 1.5G_G$	$G_M \leq G_G$
插装式	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$
法兰式	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq 0.75G_G$

安装型式	工业减速器结构系列 / 减速器规格	
	 MC.PE..	MC.RE..
底脚式	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq 1.5G_G$
插装式	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$
法兰式	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq G_G$

下列情况下请您与 SEW-EURODRIVE 公司进行联系：

- 使用冷却风扇 （不适用于规格为 132S 和 132M 的电机）再次安装电机适配器。
- 安装 NEMA 电机。

5 机械安装选项

5.1 关于安装作业的重要说明

在对所有联轴器进行安装作业之前，请切断电机的电源并且采取措施防止意外重新接通！

重要安装说明

- 请只用套装夹具装配输入和输出部件。请使用轴端部带有螺纹的对中孔进行装配。
- **联轴器、小齿轮等等绝对不能使用榔头敲击的方式套装到轴端部上（会损坏轴承、箱体和轴！）。**
- **安装皮带轮时请注意皮带的正确张力 （根据制造商的规定）。**
- 装配好的传动件应当平衡，并且不允许出现径向或者轴向受力。

说明：

如果您事先使用润滑剂涂抹到输出部件上或者短时间加热（到 80-100°C），就可轻松地进行装配。

在装配联轴器时必须调整：

a）轴向偏差 （最大间距和最小间距）

b）轴位移 （同心性误差）

c）角位移

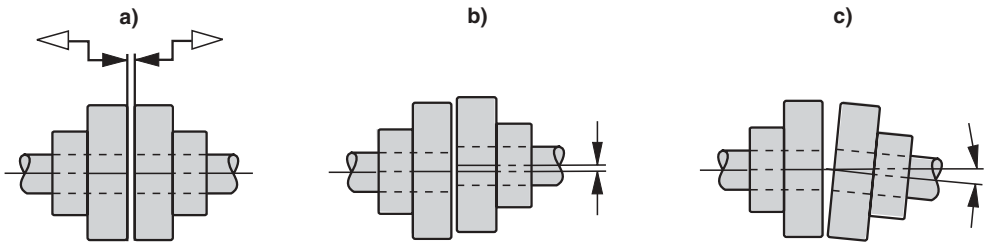


图 32： 联轴器装配间距和偏差

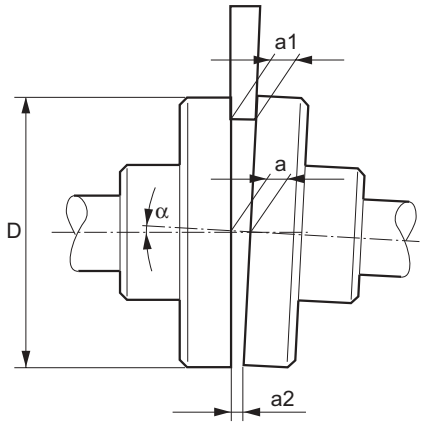
输入和输出部件 （如联轴器等等）必须有接触保护盖板！

请注意：

下列章节中列举的角位移和轴向偏差测量方法对于遵守 “联轴器安装”章节中规定的装配误差而言非常重要！

使用量规测量角位移

下列插图显示的是使用量规对角位移 （a）进行测量的方法。通过将两个联轴器的一半旋转 180° 来消除联接端面偏差，接着计算出偏差平均值 （a_1 - a_2），只有这样，该测量方法才能得出精确的结果。

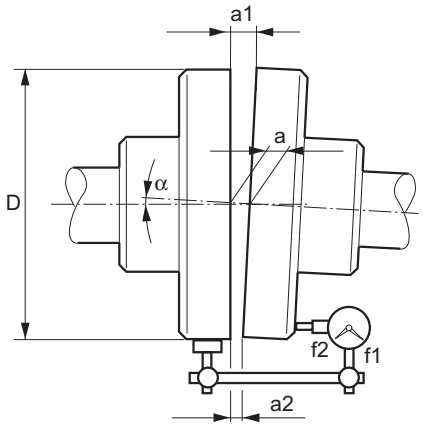


52063AXX

图 33： 使用量规测量角位移

使用千分表测量角位移

下列插图显示的是使用千分表对角位移进行测量的方法。将**联轴器的一半** （例如使用一个联接螺栓）**共同旋转**，使得千分表的测针在测量面上不再显著摆动，在这种情况下该测量方法所得出的结果与 “使用量规测量角位移”章节中的结果相同。



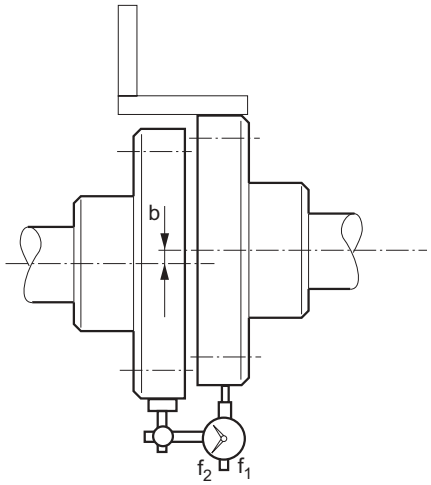
52064AXX

图 34： 使用千分表测量角位移

使用该测量方法的前提条件是轴承在轴旋转过程中没有轴向间隙。如果这个条件不能满足，就必须消除两个联轴器一半的端面之间的轴向间隙。在联轴器的对面一侧也可以选择使用两个千分表 （用来在旋转联轴器时计算千分表的偏差）。

使用矫直尺和千分表测量轴位移

下列插图显示的是使用一根矫直尺来测量轴位移的方法。轴位移的允许值通常应小到可以使用千分表进行测量。将**联轴器的一半**与千分表共同**旋转**，并且将尺寸偏差二等分，这样根据在千分表上显示的偏差就可得出位移（尺寸“b”），该位移中包含另一半联轴器的轴位移。

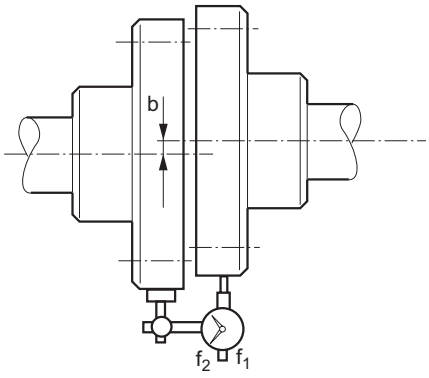


52065AXX

图 35： 使用矫直尺和千分表测量轴位移

仅使用千分表来测量轴位移

下列插图显示的是使用一个 **比较精确的测量方法**来对轴位移进行测量。将两个**联轴器半体共同旋转**，直到千分表的测针不能在测量面上滑动。将千分表上所显示的偏差二等分，就得出轴位移 （尺寸 “b”）。

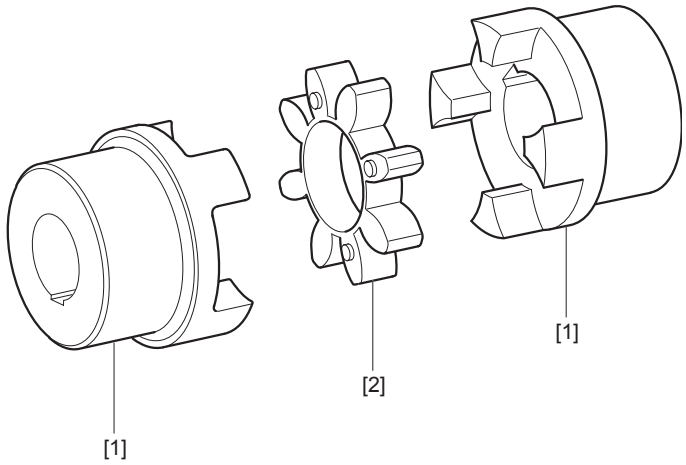


52066AXX

图 36： 使用千分表来测量轴位移

5.2 联轴器的装配

ROTEX 联轴器



51663AXX

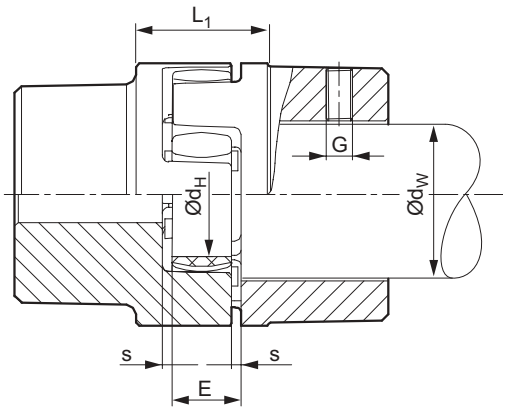
图 37： ROTEX 联轴器的构造

[1] 联轴器从动盘毂

[2] 齿环

免维护、弹性 ROTEX 联轴器不仅可以调整径向位移，也可以调整角位移。对轴进行谨慎精确的校准可以确保联轴器有较长的寿命。

将联轴器半体安装到轴上



51689AXX

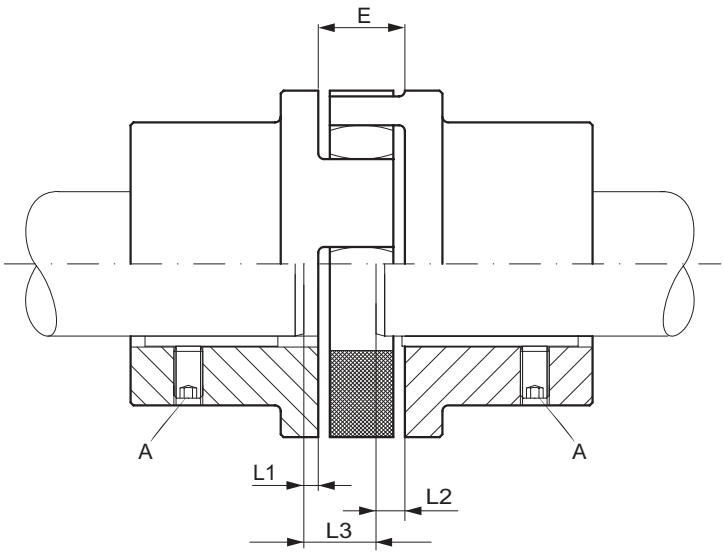
图 38： ROTEX 联轴器的安装尺寸

联轴器尺寸	安装尺寸						固定螺钉	
	E [mm]	s [mm]	d_H [mm]	d_W [mm]	L_1(铝/灰口铁/球墨铸铁) [mm]	L_1（钢） [mm]	G	拧紧转矩 [Nm]
14	**13**	1.5	10	7	–	–	M4	2.4
19	**16**	2	18	12	26	–	M5	4.8
24	**18**	2	27	20	30	–	M5	4.8
28	**20**	2.5	30	22	34	–	M6	8.3
38	**24**	3	38	28	40	60	M8	20
42	**26**	3	46	36	46	70	M8	20
48	**28**	3.5	51	40	50	76	M8	20
55	**30**	4	60	48	56	86	M10	40
65	**35**	4.5	68	55	63	91	M10	40
75	**40**	5	80	65	72	104	M10	40
90	**45**	5.5	100	80	83	121	M12	69
100	**50**	6	113	95	92	–	M12	69
110	**55**	6.5	127	100	103	–	M16	195
125	**60**	7	147	120	116	–	M16	195
140	**65**	7.5	165	135	127	–	M20	201
160	**75**	9	190	160	145	–	M20	201
180	**85**	10.5	220	185	163	–	M20	201

为了保证联轴器的轴向间隙，请您注意准确地遵守轴距 （尺寸 E）。

电机适配器中的 ROTEX 联轴器安装尺寸

拧紧螺纹销钉 （A）以便避免联轴器的轴向间隙。



51696AXX

图 39： HSS （传动轴）上的 ROTEX 联轴器的安装尺寸 – 电机适配器

下表中规定的安装尺寸仅当将一个 ROTEX 联轴器安装到电机适配器中时才适用。适用于所有减速器规格和传动比。

ROTEX 联轴器尺寸	IEC 电机尺寸	安装尺寸			
		E [mm]	L_1 [mm]	L_2 [mm]	L_3 [mm]
R28/38	132	20	0	–17	3
R38/45	160	24	1	0	25
R42/55	180/200	26	–1	0	25
R48/60	225	28	0	–3	25
R55/70	225	30	0	–5	25
R65/75	250/280	35	0	–10	25
R75/90	315	40	0	–15	25
R90/100	315	45	–20	0	25

STOP

为了保证联轴器的轴向间隙，请您注意准确地遵守轴距 （尺寸 E）。

Nor-Mex 联轴器，型号 G 和 E

型号 G 和 E 免维护 Nor-Mex 联轴器是可以调整轴向、角向和径向位移的弹性联轴器。转矩通过一个弹性间隔环传导，该间隔环具有较高的减震性能，并且耐油、耐热。该联轴器可以用于任何转向和安装位置。对于 G 型 Nor-Mex 联轴器，通过分为三部分的结构设计原理，可以在更换弹性间隔环 [5] 时不至于引起轴位移。

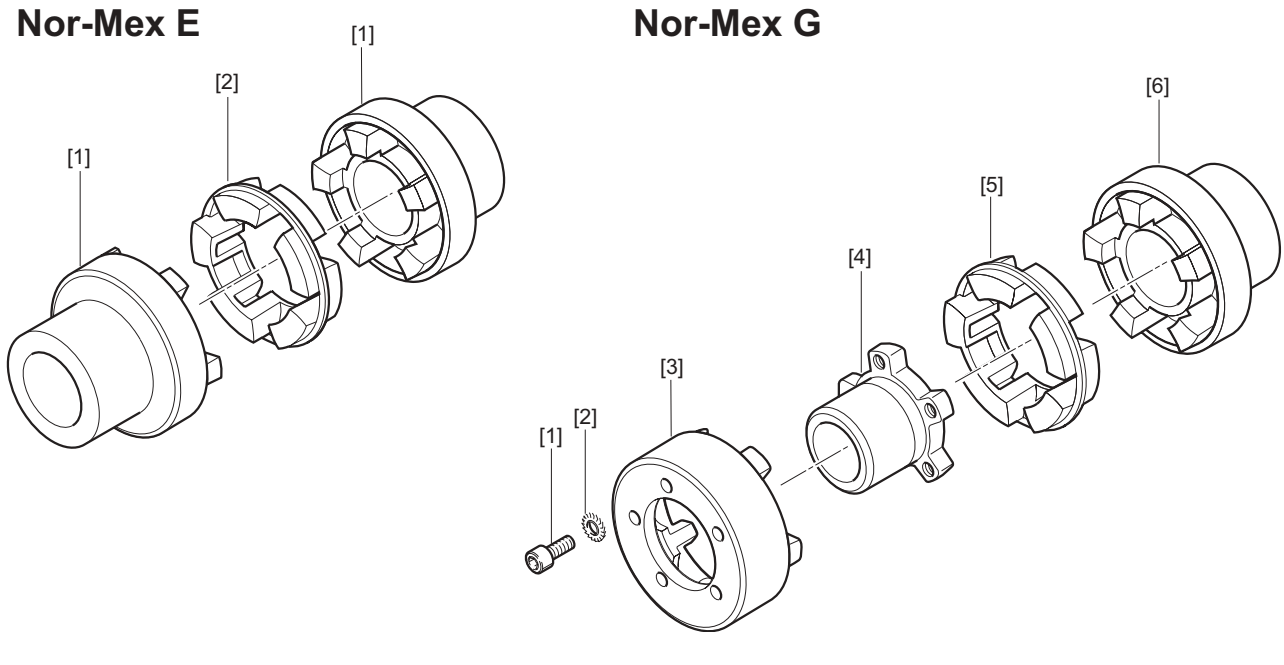


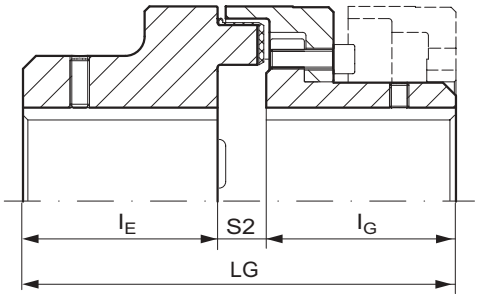
图 40： Nor-Mex E / Nor-Mex G 型联轴器的构造

[1] 联轴器从动盘毂
[2] 弹性间隔环

[1] 内六角螺钉
[2] 止动垫片
[3] 导环
[4] 法兰凸缘
[5] 弹性间隔环
[6] 联轴器从动盘毂

安装说明， Nor-Mex G 型联轴器的安装尺寸

在安装联轴器半体后，请您确保下列表格中所建议的间隙（尺寸 S_2 适用于 G 型联轴器，尺寸 S_1 适用于 E 型联轴器）或者总长度（尺寸 L_G 适用于 G 型联轴器，尺寸 L_E 适用于 E 型联轴器）均得到遵守。对联轴器进行精确的校准 （参见 “装配误差”部分）可保证较高的使用寿命。

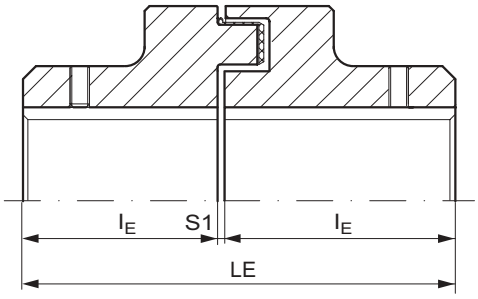


51674AXX

图 41： Nor-Mex G 型联轴器的安装尺寸

Nor-Mex G 型联轴器尺寸	安装尺寸				重量 [kg]
	l_E [mm]	l_G [mm]	L_G [mm]	允许偏差 S_2 [mm]	
82	40	40	92	12±1	1.85
97	50	49	113	14±1	3.8
112	60	58	133	15±1	5
128	70	68	154	16±1	7.9
148	80	78	176	18±1	12.3
168	90	87	198	21±1.5	18.3
194	100	97	221	24±1.5	26.7
214	110	107	243	26±2	35.5
240	120	117	267	30±2	45.6
265	140	137	310	33±2.5	65.7
295	150	147	334	37±2.5	83.9
330	160	156	356	40±2.5	125.5
370	180	176	399	43±2.5	177.2
415	200	196	441	45±2.5	249.2
480	220	220	485	45±2.5	352.9
575	240	240	525	45±2.5	517.2

Nor-Mex E 型联轴器的安装尺寸



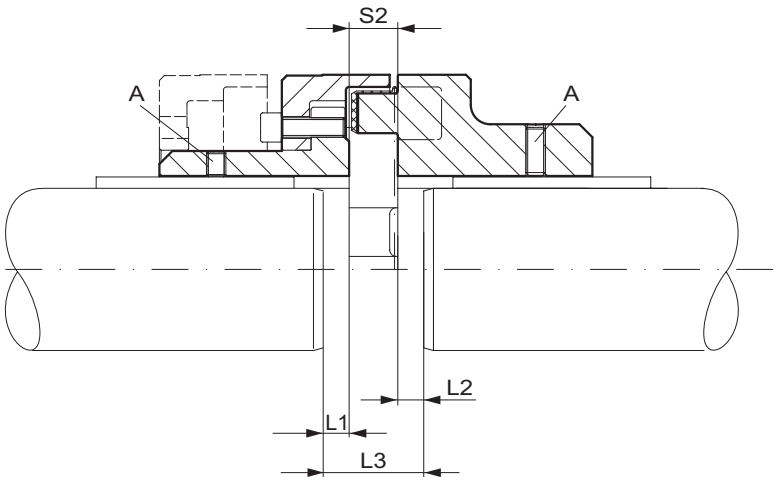
51674AXX

图 42： Nor-Mex E 型联轴器的安装尺寸

Nor-Mex E 型联轴器尺寸	安装尺寸			
	l_E [mm]	L_E [mm]	允许偏差 S_1 [mm]	重量 [kg]
67	30	62.5	2.5±0.5	0.93
82	40	83	3±1	1.76
97	50	103	3±1	3.46
112	60	123.5	3.5±1	5
128	70	143.5	3.5±1	7.9
148	80	163.5	3.5±1.5	12.3
168	90	183.5	3.5±1.5	18.4
194	100	203.5	3.5±1.5	26.3
214	110	224	4±2	35.7
240	120	244	4±2	46.7
265	140	285.5	5.5±2.5	66.3
295	150	308	8±2.5	84.8
330	160	328	8±2.5	121.3
370	180	368	8±2.5	169.5
415	200	408	8±2.5	237
480	220	448	8±2.5	320
575	240	488	8±2.5	457

电机适配器中的 Nor-Mex 联轴器安装尺寸

拧紧螺纹销钉 （A）以便避免联轴器的轴向间隙。



51672AXX

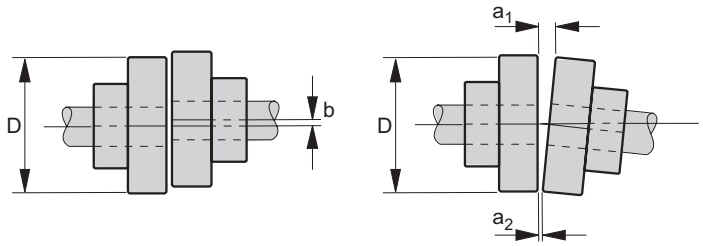
图 43： HSS （传动轴）上 Nor-Mex 联轴器的安装尺寸 – 电机适配器

下表中规定的安装尺寸仅当将一个 Nor-Mex 联轴器安装到一个电机适配器中时才适用。

NOR-MEX 联轴器尺寸， E/G.. 型		97	97	112	128	148	168	194	214
减速器规格 传动比 i	IEC 电机尺寸	132	160	160/180	200	225	250/280	280/315	315
	安装尺寸	[mm]							
所有规格 所有传动比	S_2	14	14	15	16	18	21	24	26
	L_3	3	25	25	25	25	25	25	25
MC3R02 i = 14 ... 63	L_2	–	5	5	5	10	2	1	0
	L_1	–	6	5	4	–3	2	0	–1
MC3R05 i = 14 ... 63	L_2	–	5	5	5	4	2	5	0
	L_1	–	6	5	4	3	2	–4	–1
MC3R08 i = 14 ... 63	L_2	–	5	5	5	4	2	1	5
	L_1	–	6	5	4	3	2	1	–6
其它 MC.. i = 7.1 ... 112	L_2	–5	5	5	5	4	2	1	0
	L_1	–6	6	5	4	3	2	0	–1

装配误差

轴位移 **角位移**



51688AXX

图 44: 装配误差

下列表格中规定的装配误差适用于弹性 Nor-Mex 联轴器和 ROTEX 联轴器。

外径 D [mm]	装配误差 [mm]					
	当 n < 500 min^{-1}		当 n: 500 - 1500 min^{-1}		当 n > 1500 min^{-1}	
	$a_1 - a_2$	b	$a_1 - a_2$	b	$a_1 - a_2$	b
≤ 100	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03
100 < D ≤ 200	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04
200 < D ≤ 400	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.06
400 < D ≤ 800	0.20	0.16	0.16	0.12	0.12	0.10

$a_1 - a_2$ = 最大角位移
b = 最大轴位移

安装难以转动的 GM、 GMD 和 GMX 型联轴器

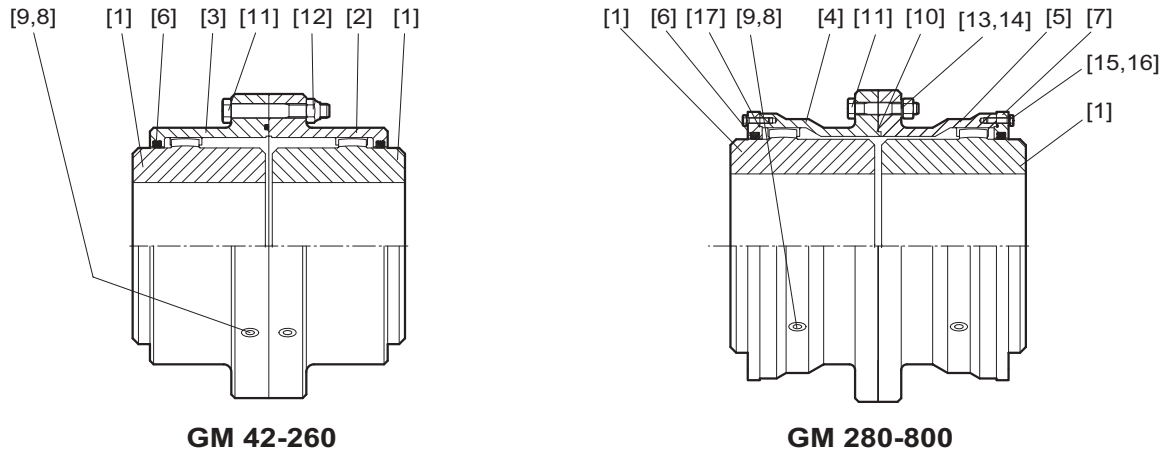


图 45： GM 联轴器的构造

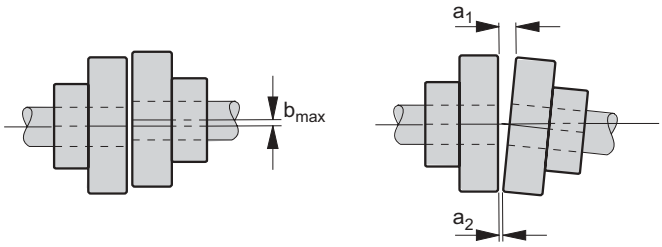
图例

[1] 联轴器从动盘毂
[2] 轴套
[3] 轴套
[4] 轴套的一半
[5] 轴套的一半
[6] 密封环或者 O 形圈
[7] 外盖
[8] 润滑堵头
[9] 润滑孔
[10] 密封圈
[11] 螺栓
[12] 自锁螺母
[13] 止动垫片
[14] 螺母
[15] 螺栓
[16] 止动垫片
[17] O 形圈

- 在进行安装之前请您彻底清洁联轴器的每一个零部件，特别是啮合部位。
- 给 O 形圈 [6] 抹少许润滑脂，并且将其插入到轴套的槽 [2、 3] 中。
- 给轴套 [2、 3] 啮合部位抹润滑脂并且将轴套插入轴端，不要伤及 O 形圈 [6]。
- 将联轴器从动盘毂 [1] 安装到轴上。从动盘毂末端必须与轴环密闭。
- 校准将要联接的机器并且检查轴距 （尺寸 “a” 参见 “轴距，拧紧转矩” 部分）。
- 校准两个轴并且使用千分表检查允许值。装配误差 （参见 “装配误差” 部分）取决于联轴器转速。
- 在您将轴套 [2、3] 旋入之前，对联轴器从动盘毂 [1] 进行冷却并且在啮合部位抹上润滑脂。
- 放入密封环 [10] 并且使用规定的拧紧转矩将轴套的一半旋紧 （参见 “轴距，拧紧转矩” 部分）。为了便于安装您可以在密封环上抹上少许润滑脂。
- 请您注意，两个轴套一半 [4、 5] 上的润滑孔 [9] 在旋入之后相互之间呈 90° 位置。

装配误差

轴位移 **角位移**



51690AXX

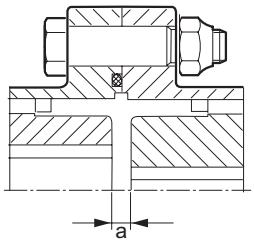
图 46： GM 联轴器的装配误差

联轴器型号	装配误差 [mm]									
	n < 250 min^{-1}		n: 250-500 min^{-1}		n: 500-1000min^{-1}		n: 1000-2000min^{-1}		n: 2000-4000min^{-1}	
	$a_1 - a_2$	b_{max}	$a_1 - a_2$	b_{max}	$a_1 - a_2$	b_{max}	$a_1 - a_2$	b_{max}	$a_1 - a_2$	b_{max}
GM42 ... 90	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.2	0.15	0.1	0.08
GM100 ... 185	0.6	0.5	0.6	0.5	0.35	0.25	0.2	0.15	0.1	0.08
GM205 ... 345	1	0.9	0.75	0.5	0.35	0.25	0.2	0.15	–	–
GM370 ... 460	2	1.5	1.1	0.8	0.5	0.4	0.25	0.2	–	–
GM500 ... 550	2.2	1.5	1.1	0.8	0.5	0.4	0.25	0.2	–	–

$a_1 - a_2$ = 最大角位移

b_{max} = 最大轴位移

轴距，拧紧转矩



51748AXX

图 47： 轴距 “a”

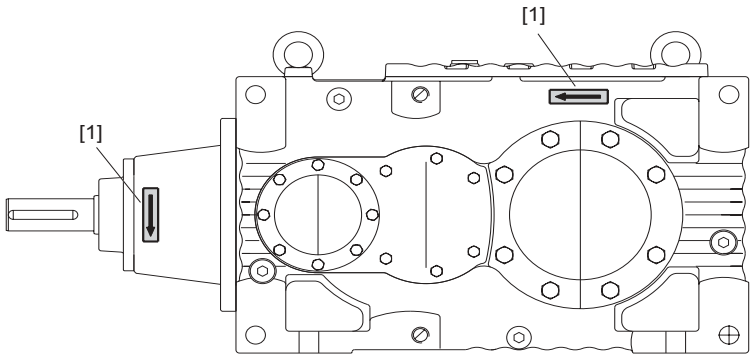
联轴器型号	42	55	70	90	100	125	145	165	185	205	230	260	280
轴距 a [mm]	61	61	62	82	82	82	102	103	103	123	123	123	163
螺栓拧紧转矩 [Nm]	8	20	68	108	108	230	230	230	325	325	325	375	375

5.3 FXM 型逆止器

逆止器用来避免逆向转动。这样在运行过程中就只有固定的转向了。

- **在逆止方向上不允许电机起动 — 请您在连接电机电源时注意正确的相位！在逆止方向上运行会导致逆止器损坏！**
- **如果逆止方向有所改变，请务必与 SEW-EURODRIVE 公司联系！**

FXM 型免维护逆止器是一种受离心力作用的逆止器，配有顶升式锁紧件。如果达到了逆止转速，锁紧件就会完全从外圈接触面上顶起。使用减速器机油对逆止器进行润滑。允许转向 [1] 在减速器箱体上加以标识 （参见下图）。



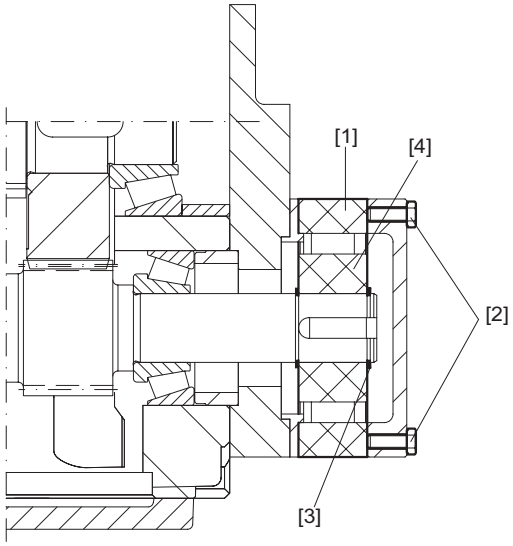
51639AXX

图 48： 减速器箱体上的允许转向标识

逆止方向变更

将内圈与锁紧件旋转 180° 就可改变逆止方向。为此必须使用拉拔器 （不包括在供货范围中）将内圈与锁紧件拉出并且旋转 180° 后重新装入。

... 如果减速器安装在逆止器之外



51640AXX

图 49： 改变安装在减速器之外的逆止器逆止方向

图例

[1] 外圈
[2] 锁紧螺钉
[3] 卡环
[4] 带有隔离罩和锁紧件的内圈

- 将机油从减速器中放出 （参见 “检修和维护”章节）。
- 松开逆止器的固定螺钉 [2]。
- 取出外圈 [1]。为了便于拆卸您可以沿着自由转动方向将外圈 [2] 轻轻旋转。
- 取出卡环 [3] 和带有隔离罩和锁紧件 [4] 的内圈。
- 将内圈 [4] 与锁紧件旋转 180° 并且以相反顺序重新安装零部件。安装时的作用力只可作用在内圈 [4] 上并且不得传导给隔离罩与锁紧件。在进行安装时请您使用内圈 [4] 上的螺纹孔。
- 使用卡环 [3] 在轴向方向上卡紧内圈 [4]。使用固定螺钉 [2] 重新安装外圈 [1]。请您注意下列表格中列出的拧紧转矩：

螺栓尺寸	拧紧转矩 [Nm]
M5	6
M6	10
M8	25
M10	48
M12	84
M16	206
M20	402
M24	696
M30	1420

- 修改减速器箱体上的转向标识 （图 48）。
- 用机油将减速器重新注满 （参见 “润滑剂”章节）。检查油位。
- 在安装结束之后，检查逆止器运转是否平稳。

... 如果减速器安装
在逆止器内

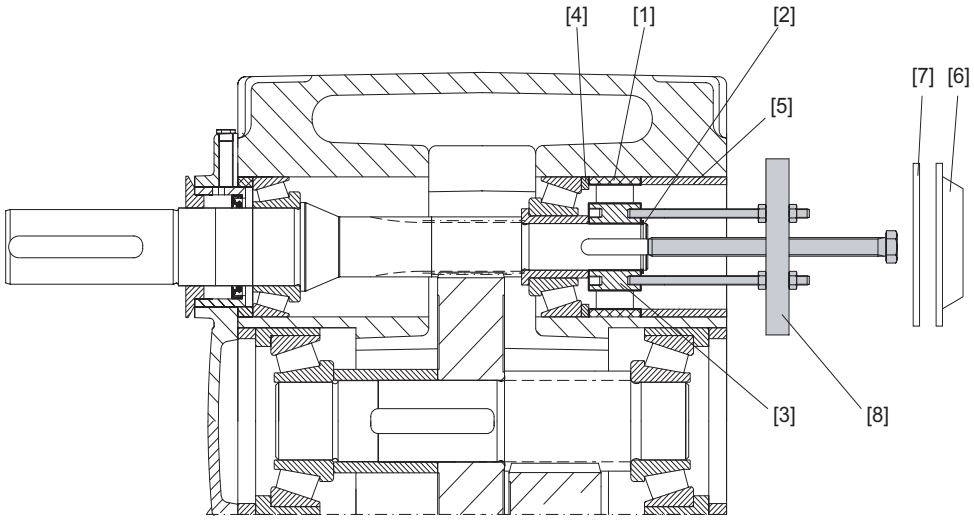


图 50： 改变安装在减速器中的逆止器逆止方向

图例

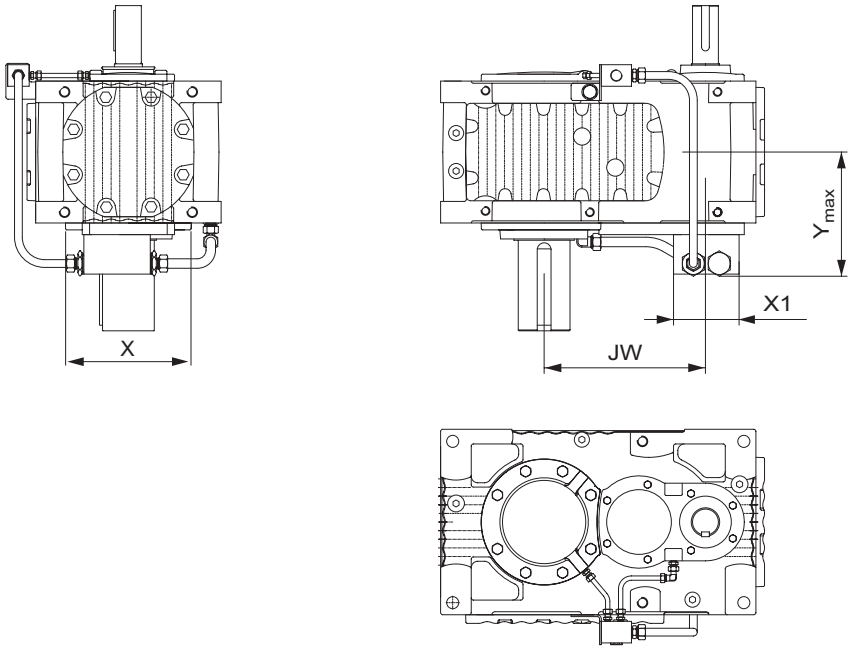
[1] 外圈	[5] 轴套
[2] 卡环	[6] 轴承盖
[3] 带有隔离罩和锁紧件的内圈	[7] 配合垫片
[4] 垫片	[8] 拉拔器

- 将机油从减速器中放出 （参见 “检修和维护” 章节）。
- 拆下轴承盖 [6]、配合垫片 [7] 和轴套 [5]。请您注意，不要将轴承盖 [6] 和外圈 [1] 之间的配合垫片 [7] 和轴套 [5] 搞乱，因为这些零件必须以正确的顺序重新装入。
- 将卡环 [2] 从传动轴上取出。
- 使用合适的拉拔器 [8] 拆卸带有隔离罩和锁紧件 [3] 的内圈。在进行拆卸时请您使用内圈 [3] 上的螺纹孔。
- 将内圈 [3] 与锁紧件旋转 180° 并且以相反顺序重新安装零部件。安装时的作用力只可作用在内圈 [3] 上并且不得传导给隔离罩与锁紧件。
- 在重新装入时以自由转向旋转逆止器，使得锁紧件滑入外圈中。
- 使用卡环 [2] 在轴向方向上固定内圈 [3]。
- 以相反的顺序安装轴套 [5]、配合垫片 [7] 和轴承盖 [6]。
- 修改减速器箱体上的转向标识。
- 用机油将减速器重新注满 （参见 “润滑剂” 章节）。检查油位。
- 在安装结束之后，检查逆止器运转是否平稳。

5.4 SHP 型轴端泵

对于规格为 04 ～ 09 的减速器，免维护 SHP.. 型轴端泵可以用来给没有浸没到油池中的减速器零件进行润滑。轴端泵可以在两个转向上进行工作。

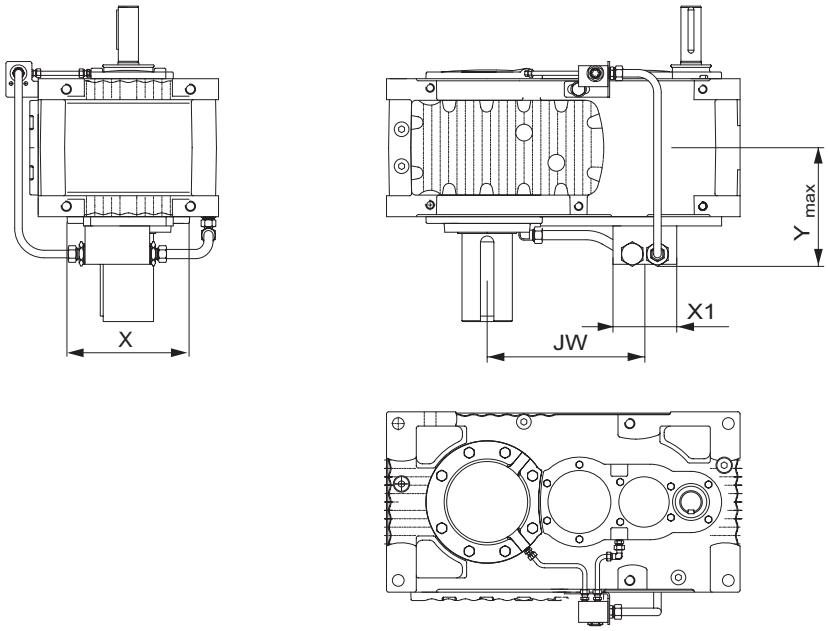
MC2PV.. 的安装尺寸（带轴端泵）



51843AXX

减速器规格	安装尺寸 [mm]			
	JW	X_1	Y_{max}	X
04	380	156	312	250
05	420		320	
06	454		333	
07	499		345	
08	556		371	316
09	611		381	386

MC3PV..
的安装尺寸
（带轴端泵）

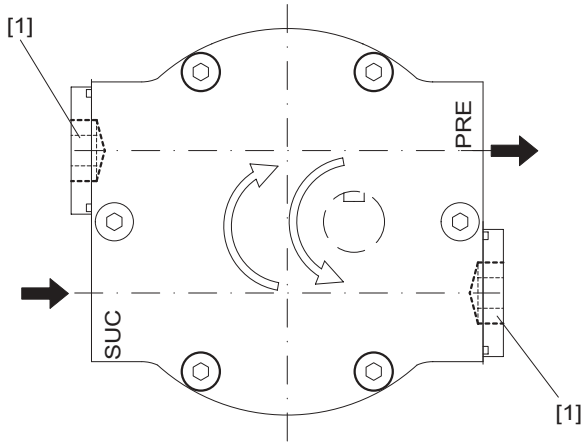


51845AXX

减速器规格	安装尺寸 [mm]			
	JW	X_1	Y_{max}	X
04	488	156	312	250
05	532		320	
06	574		333	
07	629		345	
08	696		371	316
09	765		381	386

泵的抽吸

抽吸管和压送管的连接与轴的转向无关并且不得加以改变。如果在减速器起动之后的 10 秒种内轴端泵还没有形成压力 （参见 “借助减速器上的油位观察窗监测流动情况”），请您按照下列步骤处理：



51646AXX

图 51： 轴端泵

图例

[1] 插塞连接器
[SUC] 抽吸管
[PRE] 压送管

- 松开阀箱上抽吸管旁的插塞连接器 [1]。使用润滑油注满抽吸管 [SUC] 和泵。
- 转动泵，使得减速器泵被机油润滑。
- 要保证泵在抽吸管 [SUC] 中形成负压以便抽吸润滑油。

- **请您注意，减速器在开始时起就必须得到充分润滑！**
- **不得改变管路的尺寸与直径！**
- **不要打开压送管 [PRE]！**

5.5 使用钢架安装

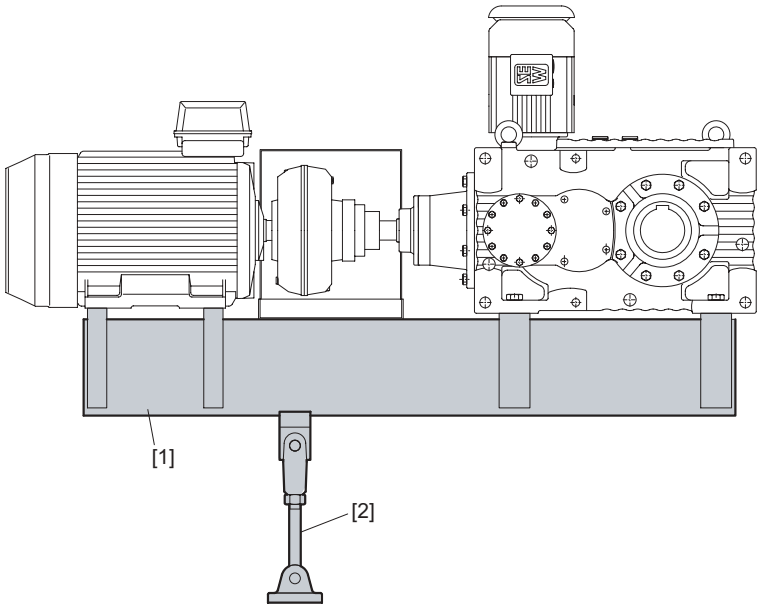
对于水平安装型式的 MC 系列工业减速器而言 （MC2P**L**..、 MC3P**L**..、 MC2R**L**..、MC3R**L**..），可以从 SEW-EURODRIVE 公司获得预装在钢质支架（摇动底座或者底座）上的传动装置方案。

摇动底座

电机摇动底座是一种用来将减速器、（液力）联轴器和电机 （有可能还有制动器）安装在一起的钢质支架 [1]。通常有

- 空心轴式减速器或者
- 输出轴上有固定法兰联轴器的实心轴式减速器

通过力矩臂可实现摇动底座 [1] 的支撑作用 （参见 “力矩臂” 章节）。



51691AXX

图 52： MC.. 系列工业减速器安装在带有力矩臂的摇动底座上

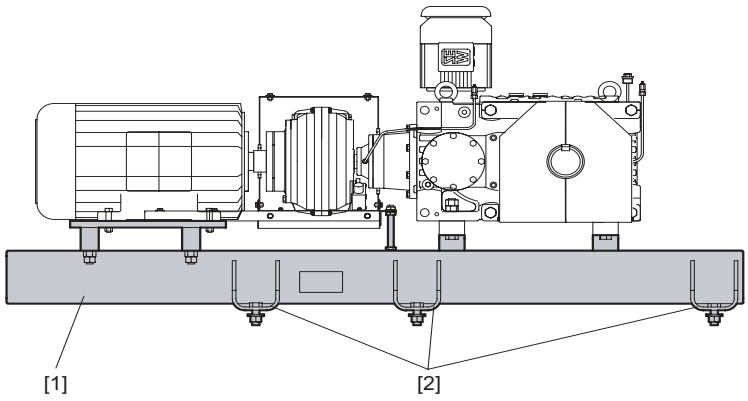
[1] 摇动底座
[2] 力矩臂

请注意：

- **上述系统尺寸的选用原则是：力矩臂所承受的力矩能被很好地传递和吸收（参见 “减速器底座” 章节）**
- **摇动底座在安装时不得用力过猛 （减速器和联轴器有损坏的危险）**

底座

底座是一种用来将减速器、（液力）联轴器和电机 （有可能还有制动器）安装在一起的钢质支架 [1]。通过多个底脚固定螺钉 [2] 实现钢质支架的支撑作用。通常所涉及的是输出轴上带有弹性联轴器的实心轴式减速器。



51692AXX

图 53： MC.. 系列工业减速器 （安装在带有底脚固定的底座上）

[1] 底座

[2] 底脚固定

请注意：

- **底脚固定安装式的底座应有合适的尺寸和足够的刚性和强度 （参见 “减速器底座” 章节）。**
- **底座不得因错误校正而变形 （有损坏减速器和联轴器的危险）。**

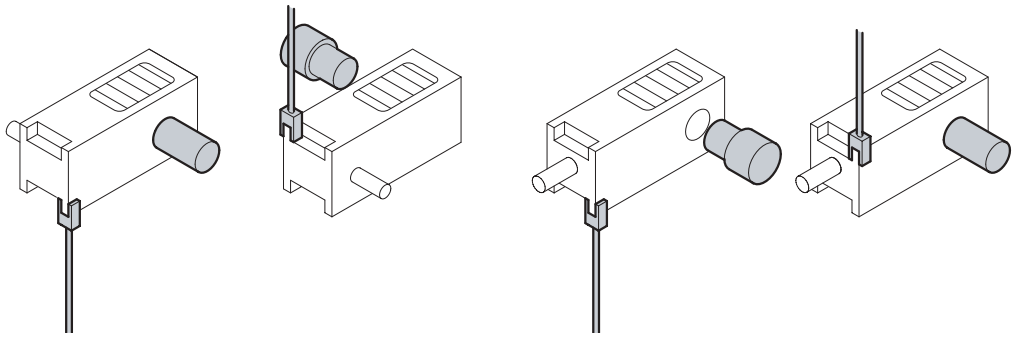
5.6 力矩臂

可用安装方法

力矩臂可直接安装在减速机上或安装在摇动底座上。

直接安装到减速器上

请您始终将力矩臂安装在从动机侧。



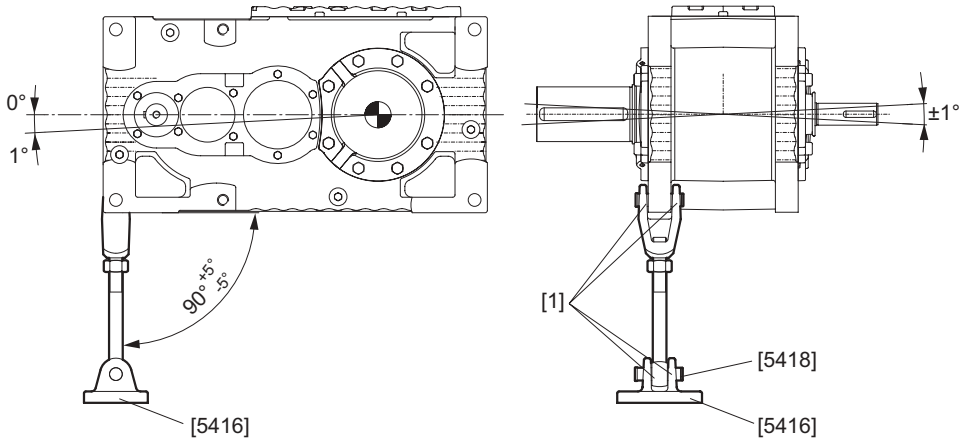
51703AXX

图 54： 力矩臂的可用安装方法

力矩臂既可以在拉力负荷也可以在压力负荷情况下直接安装在减速器上。由于下列影响可能会产生额外的应力或者负荷

- 运行过程中的圆跳偏差
- 被驱动机器的热膨胀

为了避免这种情况的发生，就配备了具有双重连接件的底脚螺栓 [5418]，这些连接件可以提供足够的侧向和径向间隙 [1]。



51705AXX

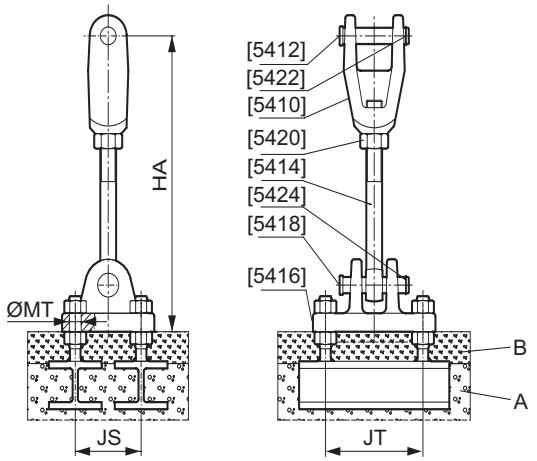
图 55： 力矩臂直接安装到减速器上

请您务必注意，不仅在力矩臂和底脚板 [5416] 之间而且在力矩臂和减速器之间应由足够的间隙 [1]。在这种情况下不会有弯曲应力作用于力矩臂上，并且输出轴的轴承也不会承受额外的负荷。

力矩臂的底座

在建造用来直接安装或者安装到电机摇动底座的力矩臂底座时，请您按照下列方法进行：

- 将支撑梁水平放到事先测量好的位置上。放入浇注基础 （A）。
- 加固浇注基础 （A）并且通过钢筋将其连接到底座上。浇注基础 （A）必须至少承受与底脚螺栓焊接部位相同的负荷。
- 在安装好力矩臂之后，装入二次浇注件（B）并且使用钢筋将其固定到浇注基础（A）上。



51694AXX

图 56： 用于安装到电机减震支架上的转矩支架底座

[A] 浇注基础
[B] 二次浇注
[5410]用底脚螺栓固定
[5412] 底脚螺栓
[5414] 环首螺栓
[5416] 底脚板
[5418] 底脚螺栓
[5420] 六角螺母
[5422] 固定环
[5424] 固定环

除了位置 A 和 B 之外，所有列举的部件均在供货范围之内。

力矩臂的长度 HA （参见下表）可以在 HA_{min} 和 HA_{max} 范围内任意选择。如果 HA 必须大于 HA_{max}，力矩臂则将以特殊规格供货。

减速器规格	HA [mm] min....max.	JT [mm]	JS [mm]	∅MT [mm]
02,03	360 ... 410	148	100	18
04,05	405 ... 455			
06,07	417 ... 467			
08,09	432 ... 482	188	130	22

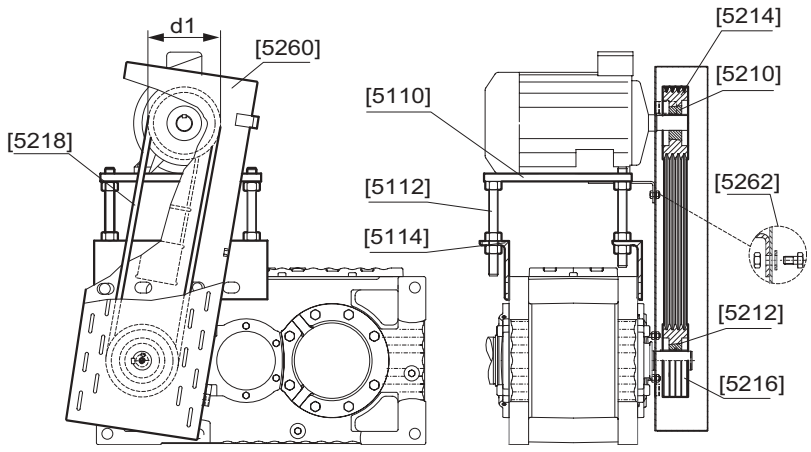
5.7 安装带有三角皮带的传动装置

如果必须调整总传动比，就使用三角皮带传动装置。标准供货范围包括电机托架、皮带轮、三角皮带和皮带防护罩。

请您注意下列表格中列出的电机允许重量！

安装型式	MC.P(R). 系列工业减速器构造型式		
	L	V	E
底脚式	$G_M \leq 1.5G_G$	$G_M \leq 0.4G_G$	
插装式	$G_M \leq 1.5G_G$	$G_M \leq 0.4G_G$	
法兰式	$G_M \leq G_G$	$G_M \leq 0.4G_G$	

G_M = 电机重量　　G_G = 减速器重量



51695AXX

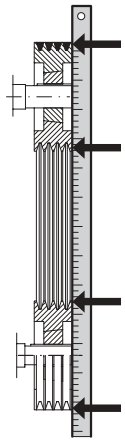
图 57: 三角皮带传动装置

[5110、 5112] 电机托架
[5114] 固定角铁
[5210、 5212] 锥形轴套
[5214、 5216] 皮带轮
[5218] 三角皮带
[5260] 皮带防护罩

安装

- 将电机安装到电机托架上 （固定螺钉不在供货范围之内）。
- 使用螺栓将皮带防护罩 [5260] 的背板固定到减速器电机托架 [5112、5114] 上。此时请您注意皮带防护罩 [5260] 的所需打开方向。您必须松开皮带防护罩背板的上方螺钉（5262）才能调整三角皮带的张力。
- **安装锥形轴套 [5210、 5212]：**
  - 将皮带轮 [5214、 5216] 朝向电机轴和减速器轴尽可能近地安装到轴肩上。
  - 去除锥形轴套 [5210、5212] 和皮带轮 [5214、5216] 上的油脂。将锥形轴套放入皮带轮 [5214、 5216] 中并且注意校准安装孔。
  - 将固定螺钉抹上润滑脂并且将其旋入皮带轮从动盘毂的螺纹中。

– 清洁电机轴和减速器轴并且套上已配装好的皮带轮 [5214、 5216]。
– 拧紧螺栓。轻轻敲击轴套并且重新拧紧螺栓。多次重复该过程。
– 请您注意，皮带轮 [5214、 5216] 要精确矫正。使用四个位置上的钢质导轨检查矫正情况 （参见下图）。



51697AXX

– 用润滑脂封住锁紧孔以防止脏物进入。

- 通过皮带轮 [5214、5216] 拉紧三角皮带 [5218]，并且使用电机托架上的调节螺钉将三角皮带绷紧 （参见 “皮带测试力”部分）。
- 每 1000 mm 三角皮带跨距所允许的最大允许误差为 1 mm。只有这样才能确保最大的力传递，并且避免减速器轴和电机轴承受过度的负荷。
- **使用皮带张力测量仪检查皮带张力：**

  •测量皮带跨距 （＝皮带自由长度）
  •测量垂直力，该垂直力造成的每 1000 mm 皮带垂度为 16 mm。将测量值与“皮带测试力”章节中规定的值进行比较。
- 将电机齿条和皮带防护罩背板的锁紧螺钉重新拧紧。
- 使用铰链销安装皮带防护罩盖板。锁紧铰链销。

皮带测试力

皮带断面	∅ d_1 [mm]	将皮带调整至每 1000 mm 距垂度 16 mm 所需的力 [N]。
SPZ	56 - 95 100 - 140	13 - 20 20 - 25
SPA	80 - 132 140 - 200	25 - 35 35 - 45
SPB	112 - 224 236 - 315	45 - 65 65 - 85
SPC	224 - 355 375 - 560	85 - 115 115 - 150

5.8 机油加热装置

当环境温度较低的情况下起动时（例如减速器冷起动），就必须加热机油以保证正常润滑。

接通和关闭特性

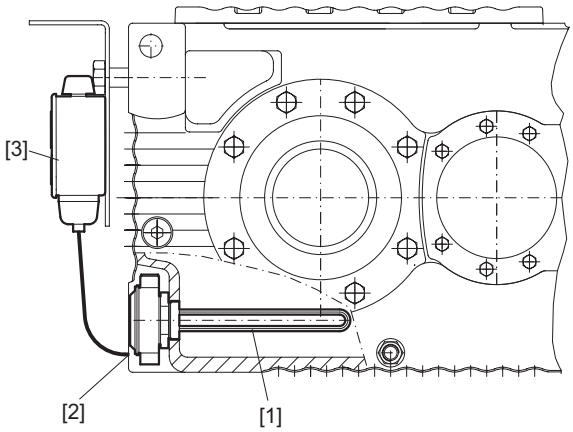
机油加热装置

- 在达到出厂设定的温度时被接通。
- 在高出设定温度 8 ～ 10 °C 时被关闭

在运行机油加热装置之前请您务必检查：

- **根据环境条件所做的电气连接是否正确 （参见 “电气连接” 部分）**
- **减速器的机油种类和油量是否正确 （参见铭牌）**

当连接错误或者在高于油位的情况下进行机油加热时，存在发生爆炸的危险！

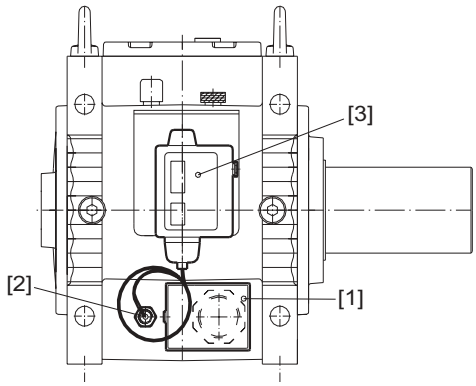


50530AXX

图 58： MC.. 系列工业减速器的机油加热装置

图例

[1] 机油加热装置
[2] 温度传感器
[3] 恒温器

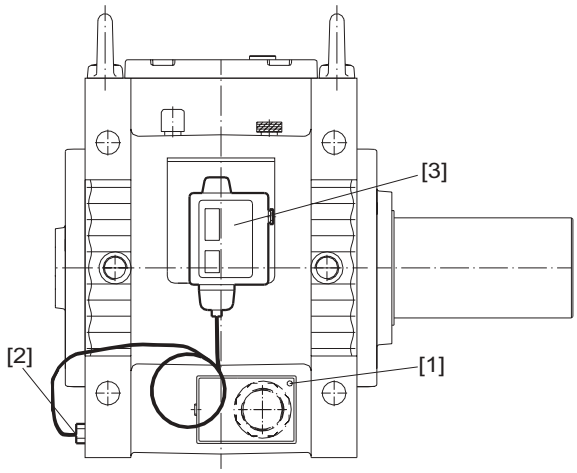


50538AXX

图 59： 减速器规格为 04 - 06 的温度传感器位置

图例

[1] 机油加热装置
[2] 温度传感器
[3] 恒温器



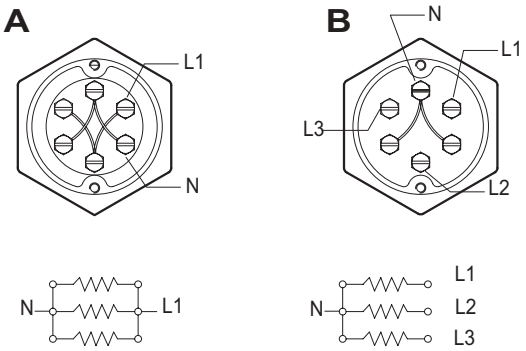
50539AXX

图 60： 减速器规格为 07 - 09 的温度传感器位置

图例

[1] 机油加热装置
[2] 温度传感器
[3] 恒温器

电气连接



51693AXX

图 61： 机油加热装置的电气连接方式 （A：单相/B：三相）

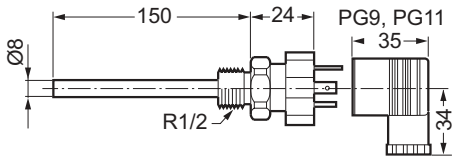
技术数据

减速器规格	机油加热装置的功率 [W]	输入电压 [V_{AC}]
04 - 06	600	1~230 / 3~400
07 - 09	1200	

5.9 温度传感器 PT100

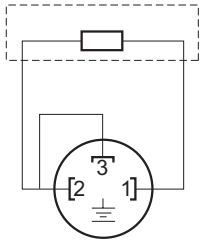
可以使用温度传感器 PT100 来测量减速器机油温度。

尺寸图



50533AXX

电气连接



50534AXX

技术数据

- 传感器误差 ±(0.3 + 0.005 x t)，（符合标准 DIN IEC 751 等级 B）， t = 机油温度
- 插塞连接器 DIN 43650 PG9 (IP65)
- 用于电气连接的插塞连接器背面上的固定螺钉的拧紧转矩 = 25 Nm

5.10 SPM 适配器

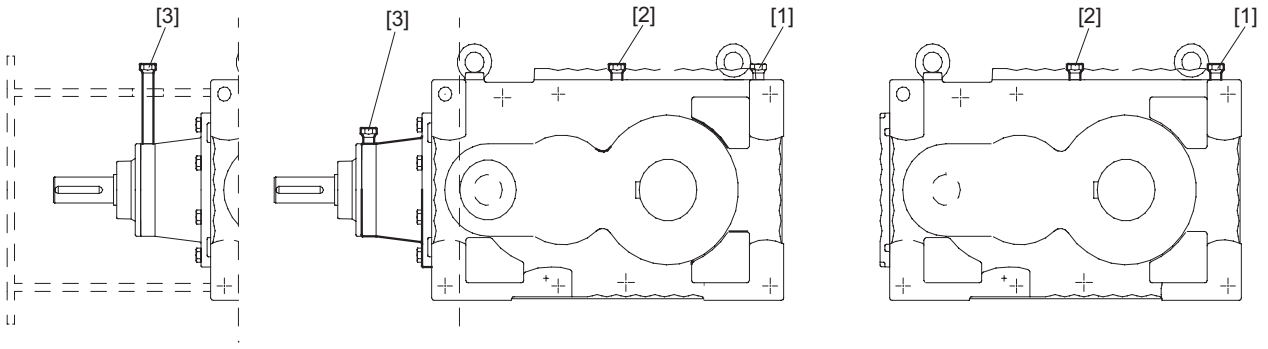
用于测量减速器轴承冲击负荷的 SPM 适配器可以订购。使用固定在 SPM 适配器上的冲击脉冲传感器来测量冲击负荷。

安装位置

MC.R..：当使用电机法兰或者散热风扇时，就有必要使用加长型 SPM 适配器 [3]。

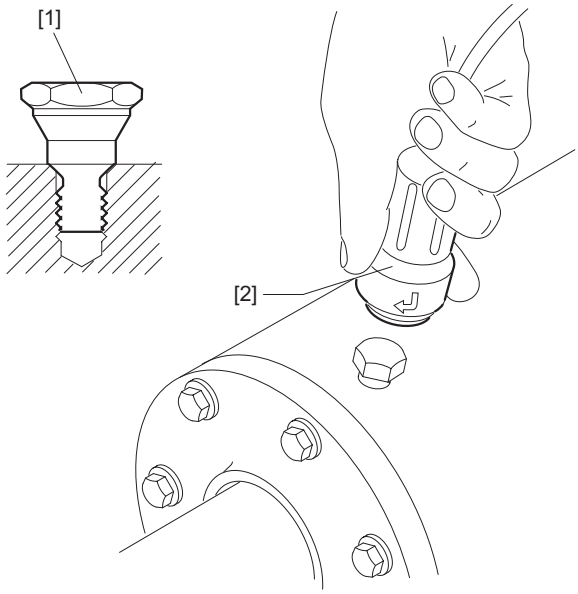
MC.R..：SPM 适配器 [1] 和 [2] 安装在减速器侧面， SPM 适配器 [3] 安装在输入端。

MC.P..：SPM 适配器 [1] 和 [2] 安装在减速器侧面。



51884AXX

图 62： SPM 适配器的安装位置



51885AX

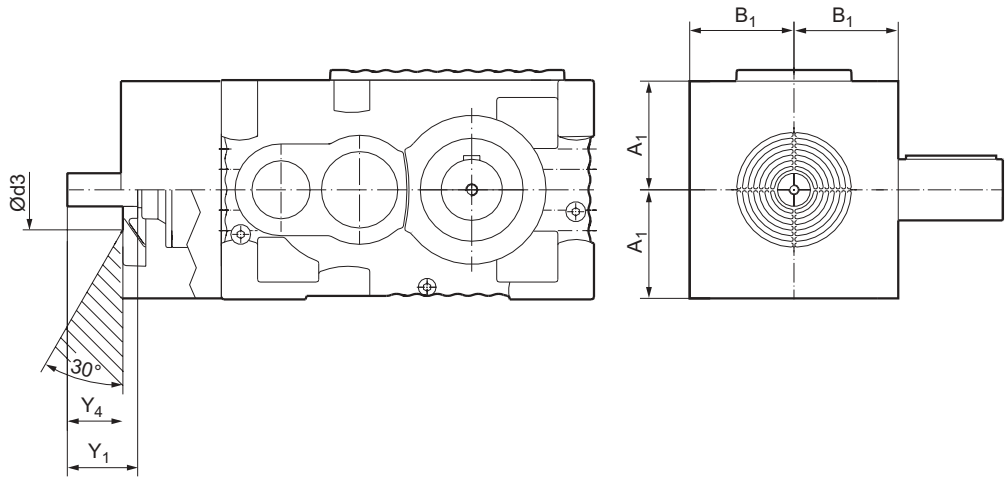
图 63： 安装 SPM 适配器上的冲击脉冲传感器

安装冲击脉冲传感器

- 去除 SPM 适配器 [1] 的保险罩。请您注意 SPM 适配器 [1] 应清洁并且牢固拧紧。
- 将冲击脉冲传感器 [2] 固定到 SPM 适配器 [1] 上。

5.11 散热风扇

如果超过了减速器的设计热功率，就可以安装散热风扇。如果在减速器投入运行之后环境条件有所变化，可以加装一个散热风扇。减速器的转向对散热风扇的运行没有影响。



50529AXX

图 64： 散热风扇安装尺寸

进气口 （阴影区域）务必保持畅通！

减速器型号	A_1	B_1	Y_4	Y_1	空气入口	
	[mm]				∅ d_3 [mm]	角度
MC3RL..02	158	160	70	100	109	30°
MC3RL..03	178	165	82	112	131	
MC3RL..04	198	185	90	120	131	
MC3RL..05	213	195	95	125	156	
MC3RL..06	232	220	100	130	156	
MC3RL..07	262	230	105	135	156	
MC3RL..08	297	255	105	135	198	
MC3RL..09	332	265	110	140	226	

5.12 油水冷却装置的连接

在连接油水冷却装置时，请遵循制造商的技术资料。

5.13 油气冷却装置的连接

在连接油气冷却装置时，请遵循制造商的技术资料。

5.14 电机泵的连接

在连接电机泵时，请遵循制造商的技术资料。

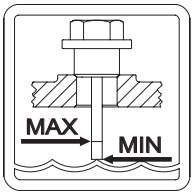
6 试运行

6.1 MC 系列工业减速器的试运行

- **请您务必注意 “安装说明” 章节中的安装说明。**
- **在对减速器进行维修操作时务必避免明火或者火花！**
- **请您采取防护措施以保护人员不受汽相防锈剂的溶剂蒸汽伤害！**
- **在投入运行之前请您务必检查油位是否正确！润滑剂加注量可以在 “润滑剂” 章节中找到。**
- **对于使用长效防锈剂处理过的减速器，您可通过通气管塞 （位置参见 “构造型式” 章节）来更换减速器标识部位上的螺丝堵头。**

在投入运行之前

- **对于使用长效防锈剂处理过的减速器：**从海运保护木箱中取出减速器。
- 去除减速器零部件上的防锈剂。请您注意，密封圈、密封面和密封唇会因机械摩擦而受到损坏。



- 在加注正确的机油种类和油量之前，请从减速器中去除残留的防护油。为此您可旋出放油塞，并且将残余的防护油排空。然后重新装上放油塞。
- 拆下注油塞 （位置参见 “构造型式” 章节）。在加油时使用加油过滤器 （过滤器单元最大 25 mm）。使用正确的机油种类和加油量给减速器加注机油 （参见 “铭牌” 章节）。减速器铭牌上规定的加油量为参考值。**正确的加油量主要由油量标尺上的刻度决定。**使用油量标尺检查油位是否正确 （＝在油量标尺刻度 “max” 的下方）。加油结束之后重新装上注油塞。

- **对于带有油位观察窗 （备选装置）的减速器**，您可通过目测方式检查油位是否正确（＝机油在油位观察窗中可见）。
- **对于带有钢质油膨胀箱的减速器：**在加油之前请您打开油膨胀箱下方的排气螺栓。
- 确定旋转的轴和联轴器均配备有合适的防护罩。
- 对于带有电机泵的减速器，请您检查强制润滑系统的功能是否正常。检查监测仪器是否正确连接。
- 在经过较长时间的存放之后（最多约 2 年），将减速器正确加油（参见 “铭牌” 章节），在无负荷状态下让减速器运转。这样就可确保润滑系统特别是机油泵正常运行。
- 对于输出轴上安装有散热风扇的减速器，请检查规定角度范围内进气是否顺畅（参见 “散热风扇” 章节）。

磨合期

作为试运行的第一个阶段， SEW-EURODRIVE 公司建议磨合运行减速器。分 2 ～ 3 个阶段提高负荷和圆周速度，直至到最大值。该磨合过程大约要持续 10 小时。

在磨合阶段请您注意以下几点：

- 在起动时应检查铭牌上规定的性能，因为其频率和电压高度对于减速器寿命而言具有举足轻重的意义。
- 减速器运转是否均匀？
- 是否有振动或者异常运转噪声出现？
- 减速器上是否出现泄漏现象 （润滑系统）？

其它信息以及故障排除措施，请参见 “运行故障”章节。

6.2 带有逆止器的 MC 减速器投入运行

对于带有逆止器的减速器，请您注意电机的转向是否正确！

6.3 使 MC 减速器停止运转

切断传动装置的电源，确保不会被意外接通！

如果减速器长时间停止不用，您必须每隔 2 ～ 3 周让减速器运转一次。

如果减速器停止使用的时间**超过 6 个月**，就需要额外采取防锈措施：

- **对于使用飞溅润滑和油浴润滑法的减速器的内部防锈措施：**
- 使用铭牌上规定的机油种类将减速器加满油直至通气管塞处。
- **强制润滑法减速器的内部防锈措施：**
- 此种情况下请与 SEW-EURODRIVE 公司进行联系！
- **外部防锈措施：**
- 使用蜡质防锈涂层对轴端和未经油漆的表面进行外部防锈处理。使用润滑脂涂抹在轴密封环的密封唇上以防止防锈剂渗入。

当重新投入运行时，请您注意 “投入运行”章节中的说明。

7 检修和维护

7.1 检修和维护间隔时间

时间间隔	必须做什么？
• 日常工作	• 检查箱体温度： •对于矿物机油：最大 90 ℃ •对于合成机油：最大 100 ℃ • 检查减速器噪声 • 检查减速器是否有泄漏现象
• 在机器运行 500 ～ 800 小时后	• 首次投入运行后的第一次机油更换
• 在机器运行 500 小时之后	• 检查油位，有可能要加注机油 （参见铭牌）
• 每隔 3000 小时运行，至少半年一次	• 检查机油如果减速器被用于室外或者潮湿的环境中，就要检查机油中的水含量。水含量不得超过 0.05% （500 ppm）。 • 给密封环的迷宫式润滑装置加满密封油脂。每个润滑嘴使用大约 30 克密封油脂。 • 清洁通气管塞
• 根据工作条件而定，至少每隔 12 个月	• 更换矿物机油 （参见 “减速器检修 / 维护工作” 章节） • 检查固定螺钉是否安装紧密 • 检查污染情况和油气冷却装置的状态 • 检查油水冷却装置的状态 • 清洁机油过滤器，有可能要更换滤芯
• 根据工作条件而定，至少每隔 3 个月	• 更换合成机油 （参见 “减速器检修 / 维护工作” 章节）

• 不同 （取决于外部影响因素）	• 改善或者更换表面防护漆 / 防锈漆
	• 清洁减速器箱体的外侧和散热风扇
	• 检查机油加热装置：
	  • 所有连接导线和接线端子是否连接牢靠并且没有氧化？
	  • 清洁结有结壳的元件 （如加热棒），有可能需要更换 （参见 “减速器检修 / 维护工作” 章节）

7.2 润滑剂更换间隔时间

对于恶劣环境条件下使用的特殊规格要经常更换机油。

使用矿物润滑剂 CLP 和 PAO 机油基 （聚烯烃基）的合成润滑剂进行润滑。下列图中的合成润滑剂 CLP HC （根据 DIN 51502）即为 PAO 机油。

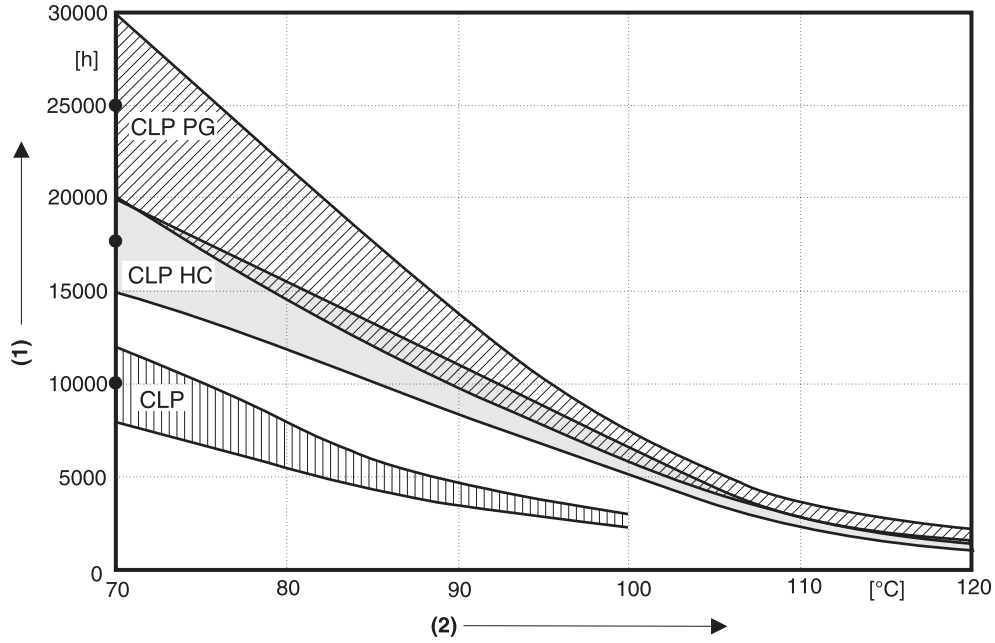


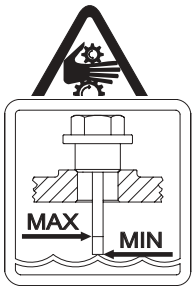
图 65： 正常环境条件下的 MC 减速器润滑剂更换时间间隔

(1) 运行小时
(2) 油池持续温度
- 每种机油类型的平均值为 70 °C

7.3 减速器检修 / 维护作业

- **合成润滑剂不得混合使用，也不得与矿物润滑剂混合使用！**
- **您可从“构造型式”章节的示意图中了解到各种构造型式减速器的油位螺钉和放油塞以及通气管塞和油位观察窗的位置。**

检查油位



1. **切断电机的电源，确保不会被意外接通！**
   应等待减速器冷却下来 — 有烫伤的危险！
2. 对于带有油量标尺的减速器：
   - 旋出油量标尺并且拉出。清洁油量标尺并且重新放入减速器中（**不要**用力拧紧！）
   - 将油量标尺重新拉出并且检查油量高度，有可能要修正：正确的油位必须处于刻度 （＝最大油位）和油量标尺末端 （＝最小油位）之间
3. 对于带有油位观察窗 （选项）的减速器：目视检查油位是否正确 （＝油位观察窗中心位置）

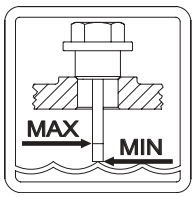
检查机油

1. **切断电机的电源，确保不会被意外接通！**
   应等待减速器冷却下来 — 有烫伤的危险！
2. 在放油塞处取出一些机油
3. 检查机油的状况
   - 粘性
   - 如果机油看起来很脏，除了 “检修和维护间隔时间”章节中规定的维护间隔时间之外，建议更换机油

更换机油

在更换机油时请您彻底清理减速器箱体上的残留机油和输出轴。为此您可以使用与减速器机油相同类型的机油。

1. **切断电机的电源，确保不会被意外接通！**
   等待减速器冷却下来 — 有烫伤的危险！对于带有油膨胀箱的减速器，首先将减速器冷却至环境温度，因为在油膨胀箱中可能还会有留有机油，可能会从加油孔流出！
   说明：减速器必须仍然有余温，因为冷机油的流动性差，影响正确排放。
2. 将一个容器置于放油塞下方
3. 拆下注油塞、通气管塞和放油塞。对于带有钢质油膨胀箱的减速器，您还要额外拆下油膨胀箱上的排气螺栓。通过排气管将空气吹入油膨胀箱以便彻底排空。这样橡胶隔膜就会下沉并且将残余的机油压迫出来。下沉动作会平衡压力并且使得事后加注机油时更为容易。
4. 将机油完全放掉
5. 装好机油排放螺钉



6. 使用加油过滤器加注机油（过滤器单元最大 25 mm）。通过机油加注螺钉加入同类型的机油 （否则必须与客户服务部联系）。
   – 根据铭牌上的规定加注机油（参见“铭牌”章节）。铭牌上规定的油量为参考值。**应以油量标尺上的刻度为准。**
   – 使用油量标尺检查油位是否正确。
7. 装好机油加注螺钉。对于带有钢质油膨胀箱的减速器，您还要额外装上排气螺栓。
8. 装好通气管塞。
9. 清洁机油过滤器，如果有必要的话就要更换滤芯 （在使用外部油气或者油水冷却装置时）。

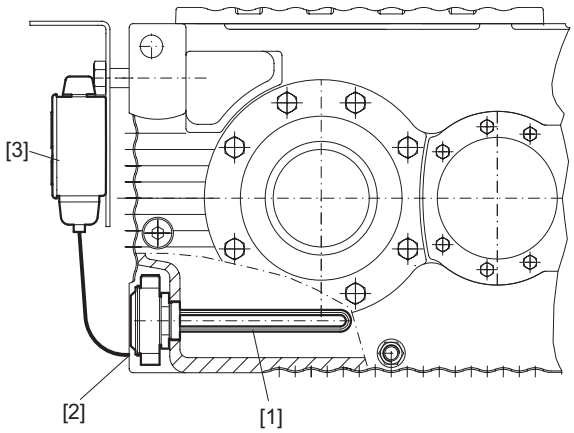
当您去除减速器盖板时，您必须在密封面上重新涂抹密封剂。否则减速器的密封性能不能得到保证！此种情况下请务必与 SEW-EURODRIVE 公司进行联系！

清洁机油加热装置

如果在机油加热装置上形成机油结块，拆下机油加热装置进行清洁。

请您务必注意在放掉机油之前一定要将加热棒切断电源。过热的加热棒可能会使机油蒸汽发生爆炸。

拆卸机油加热装置



50530AXX

图 66： MC.. 系列工业减速器的机油加热装置

[1] 机油加热装置
[2] 温度传感器
[3] 恒温器

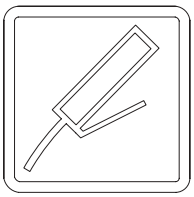
- 拆卸减速器上的机油加热装置 （1）和密封圈。
- 拆下接线盒底座。
- 使用溶剂清洁管状的加热棒。

注意，加热棒不得因划伤或者刮伤而弄坏！

安装机油加热装置

- 安装减速器上的机油加热装置（1）和密封圈。管状加热棒必须始终浸没在液体之中。
- 使用加热棒伤的固定环安装好接线盒底座。
- 确保接线盒和加热棒上端之间的密封圈位置正确无误。
- 将温度传感器 （2）插入减速器油箱中。在恒温器 （3）上检查所需的接通温度。

加满密封油脂



您可以使用黄油 NLGI2 来润滑安装在传动轴和输出轴上的可添加润滑剂的灰尘防护盖或者迷宫式密封装置 （参见 “润滑剂” 章节，“密封油脂” 部分）。

添加润滑油的位置可以在与订单相关的尺寸图上找到。每个添加润滑剂的润滑嘴上使用大约 30 克润滑脂，与添加润滑脂的位置和减速器规格无关。

对于 “干井式” MC..V.. 系列工业减速器，应注意下方输出轴一侧的轴承必须定期添加润滑剂。润滑剂添加量和时间间隔可以从与订单有关的技术资料中获得。

8 运行故障

8.1 减速器故障

故障	可能原因	排除方法
异常、均匀的运转噪声	A 滚动 / 碾压噪声：轴承损坏 B 敲击式噪声：啮合不均匀	A 检查机油 （参见 “检修和维护” 章节），更换轴承 B 与客户服务中心咨询
异常、不均匀的运转噪声	机油中有异物	• 检查机油 （参见 “检修和维护” 章节） • 停止运转传动装置，与客户服务中心咨询
在减速器固定区域内的异常噪声	减速器固定件有松动	• 使用规定的转矩拧紧固定螺钉和螺母 • 更换受伤的 / 损坏的固定螺钉 / 螺母
运行温度太高	A 机油太多 B 机油过于陈旧 C 机油太脏 D 对于使用散热风扇的减速器：进气口 / 减速器箱体太脏 E 轴端泵损坏 F 油气或者油水冷却装置上的故障	A 检查油位，有可能要修正 （参见 “检修和维护” 章节） B 检查上一次更换机油的时间；有可能要更换机油 （参见 “检修和维护” 章节） C 检查机油 （参见 “检修和维护” 章节） D 检查进气口；可能需要清理，清理减速器箱体 E 检查轴端泵；可能需要更换 F 注意油水和油气冷却装置的使用说明书！
轴承位置上的温度太高	A 机油太少 B 机油过于陈旧 C 轴端泵损坏 D 轴承受伤	A 检查油位，有可能要修正 （参见 “检修和维护” 章节） B 检查上一次更换机油的时间；有可能要更换机油 （参见 “检修和维护” 章节） C 检查轴端泵；可能需要更换 D 检查轴承；可能需要更换，与客户服务部联系
机油泄漏[1] • 在装配盖上 • 在减速器盖上 • 在轴承盖上 • 在装配法兰上 • 在传动或者输出轴密封环上	A 在装配盖（MC2P.）/ 减速器外盖 / 轴承盖 / 装配法兰上的密封环不密封 B 轴密封环的密封唇翘起 C 轴密封环受损坏 / 磨损	A 拧紧各个外盖上的螺钉并且观察减速器。如果机油继续泄漏：与客户服务中心咨询 B 给减速器排气 （参见 “构造型式” 章节）。观察减速器。如果机油继续泄漏：与客户服务中心咨询 C 与客户服务中心咨询
机油泄漏 • 在放油塞上 • 在通气管塞上	A 机油太多 B 传动装置被安装在错误的构造型式上 C 频繁冷起动（机油起泡沫）和 / 或者较高的油位	A 检查油量 （参见 “检修和维护” 章节） B 正确安装通气管塞 （参见 “构造型式” 章节）并且矫正油位 （参见铭牌，“润滑剂” 章节）
油气或者油水冷却装置上的故障		注意油水和油气冷却装置的使用说明书！
逆止器上的工作温升	逆止器受损 / 损坏	• 检查逆止器；可能需要更换 • 与客户服务中心咨询

1 在轴承密封环上泄漏的 （少量）油脂在磨合期内 （24 小时运转时间）可看作正常现象 （参见 DIN 3761）。

客户服务

如果您需要我们的客户服务部进行帮助，我们需要下列数据：
- 完整的铭牌数据
- 故障类型和范围
- 故障发生的时间和伴随现象
- 可能原因

9 构造型式

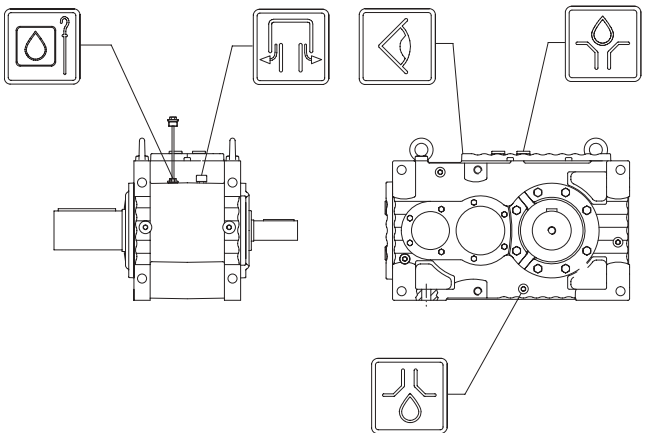
9.1 应用符号

下表显示的是本章插图中所使用的符号及其含义：

符号	含义
	通气管塞
	排气螺栓
	检查孔
	注油塞
	放油塞
	机油标尺
	油位观察窗

9.2 MC.P.. 系列工业减速器的构造型式

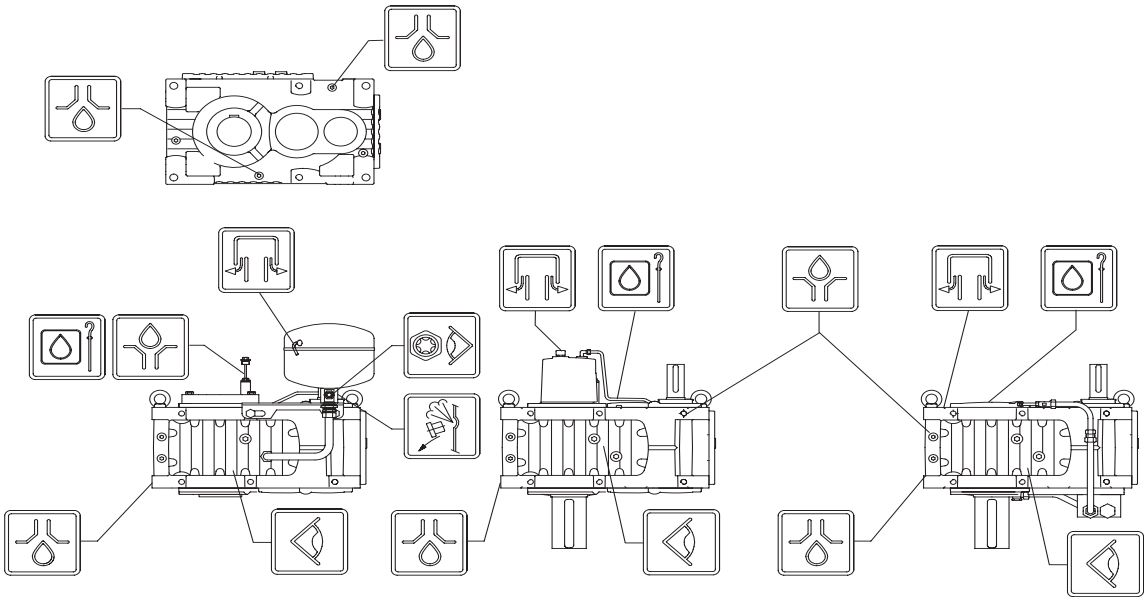
MC.PL..
系列水平安装型式



51791AXX

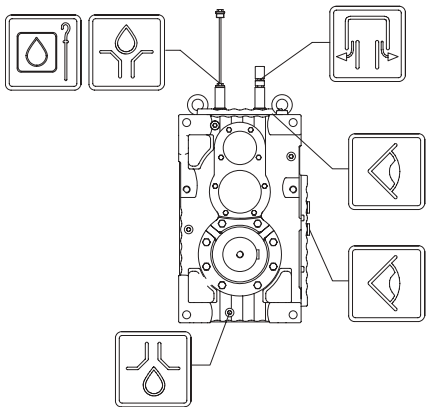
对于水平安装型式，放油塞始终安装在输出轴的对面一侧。

MC.PV..
系列垂直安装型式



51792AXX

MC.PE..
系列立轴安装型式

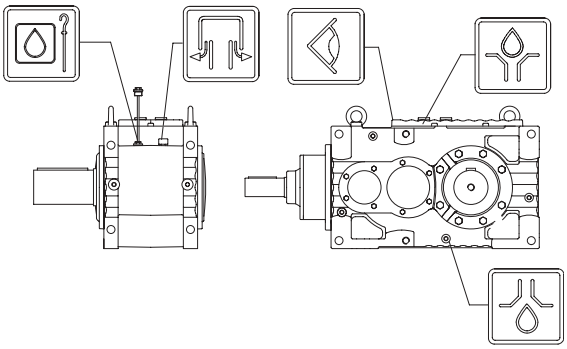


51793AXX

对于立轴安装型式，放油塞始终安装在输出轴的对面一侧。

9.3 MC.R.. 系列工业减速器的构造型式

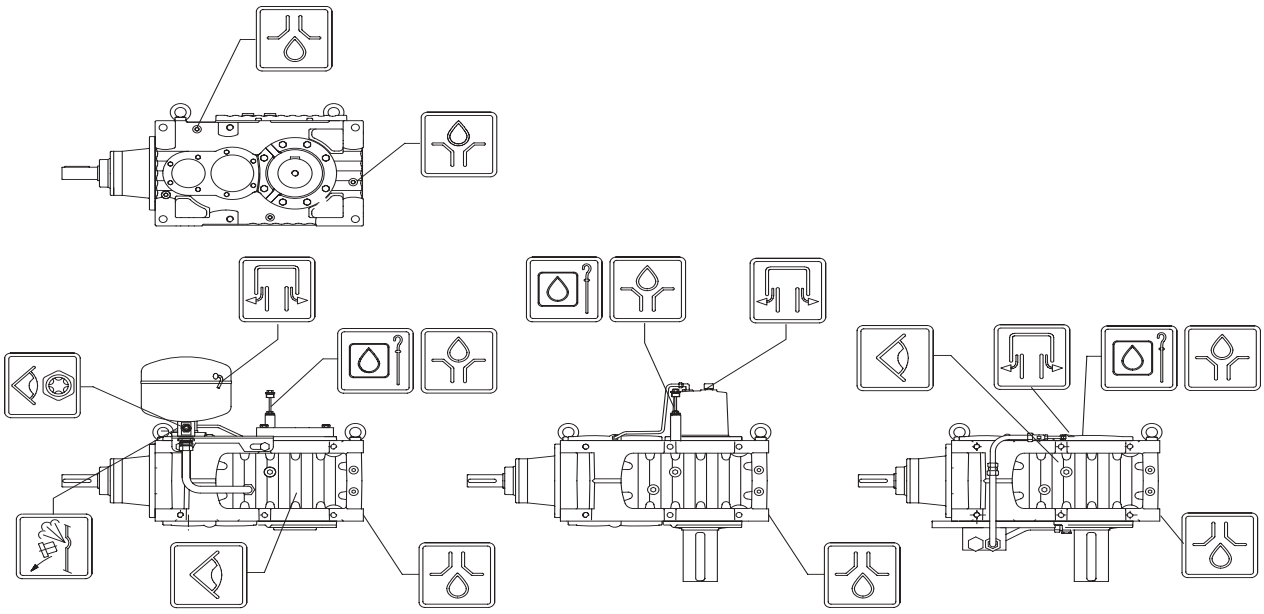
MC.RL..
系列水平安装型式



51794AXX

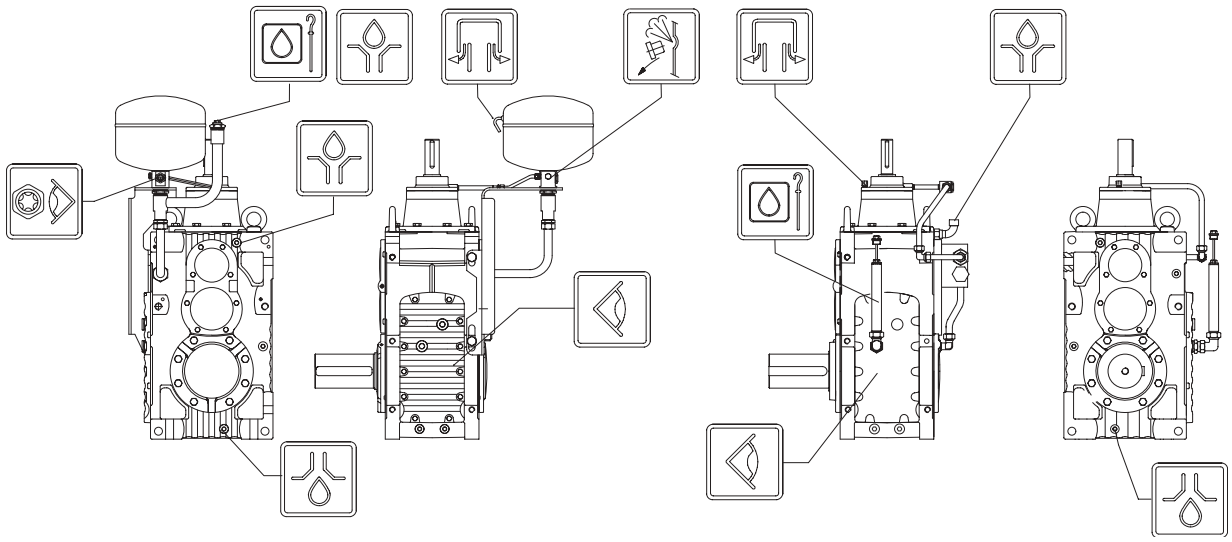
对于水平安装型式，放油塞始终安装在输出轴的对面一侧。

MC.RV..
系列垂直安装型式



51795AXX

MC.RE..
系列立轴安装型式



51796AXX

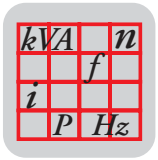
对于立轴安装型式，放油塞始终安装在输出轴的对面一侧。

10 润滑剂

10.1 MC.. 系列工业减速器润滑剂一览表

矿物润滑剂

ISO VG 等级	AGMA 编号	供应商	润滑剂种类	粘度 cSt / 40°C	凝固点 °C
150	4EP	Aral	Degol BG150	150	–24
		BP	Energol GR-XP150	140	–27
		Castrol	Alpha SP150	150	–21
		Castrol	Alphamax 150	150	–24
		Chevron	Industrial Oil EP150	150	–15
		Dea	Falcon CLP150	150	–21
		Esso	Spartan EP150	152	–27
		Exxon	Spartan EP150	152	–27
		Fuchs	Renolin CLP150 Plus	148	–21
		Gulf	Gulf EP Lubricant HD150	146	–27
		Klüber	Klüberoil GEM 1-150	150	–15
		Kuwait	Q8 Goya 150	150	–27
		Mobil	Mobilgear 629	143	–24
		Mobil	Mobilgear XMP 150	150	–27
		Molub-Alloy	MA-814 / 150	140	–23
		Optimol	Optigera BM150	150	–18
		Petro Canada	Ultima EP150	152	–27
		Shell	Omala Oil F150	150	–21
		Texaco	Meropa 150	142	–30
		Total	Carter EP150	150	–18
		Tribol	Tribol 1100 / 150	151	–28
220	5EP	Aral	Degol BG220	220	–21
		BP	Energol GR-XP220	210	–27
		Castrol	Alpha SP220	220	–21
		Castrol	Alphamax 220	220	–24
		Chevron	Industrial Oil EP220	220	–12
		Dea	Falcon CLP220	220	–18
		Esso	Spartan EP220	226	–30
		Exxon	Spartan EP220	226	–30
		Fuchs	Renolin CLP220 Plus	223	–23
		Gulf	Gulf EP Lubricant HD220	219	–19
		Klüber	Klüberoil GEM 1-220	220	–15
		Kuwait	Q8 Goya 220	220	–21
		Mobil	Mobilgear 630	207	–18
		Mobil	Mobilgear XMP 220	220	–24
		Molub-Alloy	MA-90 / 220	220	–18
		Optimol	Optigear BM220	233	–15
		Petro Canada	Ultima EP220	223	–30
		Shell	Omala Oil F220	220	–21
		Texaco	Meropa 220	209	–21
		Total	Carter EP220	220	–12
		Tribol	Tribol 1100 / 220	222	–25



ISO VG 等级	AGMA 编号	供应商	润滑剂种类	粘度 cSt / 40°C	凝固点 °C
320	6EP	Aral	Degol BG320	320	–18
		BP	Energol GR-XP320	305	–24
		Castrol	Alpha SP320	320	–21
		Castrol	Alphamax 320	320	–18
		Chevron	Industrial Oil EP320	320	–9
		Dea	Falcon CLP320	320	–18
		Esso	Spartan EP320	332	–27
		Exxon	Spartan EP320	332	–27
		Fuchs	Renolin CLP320 Plus	323	–21
		Gulf	Gulf EP Lubricant HD320	300	–12
		Klüber	Klüberoil GEM 1-320	320	–15
		Kuwait	Q8 Goya 320	320	–18
		Mobil	Mobilgear 632	304	–18
		Mobil	Mobilgear XMP 320	320	–18
		Molub-Alloy	MA-90 / 320	320	–15
		Optimol	Optigear BM320	338	–15
		Petro Canada	Ultima EP320	320	–21
		Shell	Omala Oil F320	320	–18
		Texaco	Meropa 320	304	–18
		Total	Carter EP320	320	–12
		Tribol	Tribol 1100 / 320	317	–23
460	7EP	Aral	Degol BG460	460	–18
		BP	Energol GR-XP460	450	–15
		Castrol	Alpha SP460	460	–6
		Castrol	Alphamax 460	460	–15
		Chevron	Industrial Oil EP460	460	–15
		Dea	Falcon CLP460	460	–15
		Esso	Spartan EP460	459	–18
		Exxon	Spartan EP460	459	–18
		Fuchs	Renolin CLP460 Plus	458	–12
		Gulf	Gulf EP Lubricant HD460	480	–15
		Klüber	Klüberoil GEM 1-460	480	–15
		Kuwait	Q8 Goya 460	460	–15
		Mobil	Mobilgear 634	437	–6
		Mobil	Mobilgear XMP 460	460	–12
		Molub-Alloy	MA-140 / 460	460	–15
		Optimol	Optigear BM460	490	–12
		Petro Canada	Ultima EP460	452	–15
		Shell	Omala Oil F460	460	–15
		Texaco	Meropa 460	437	–15
		Total	Carter EP460	460	–12
		Tribol	Tribol 1100 / 460	464	–21

ISO VG 等级	AGMA 编号	供应商：	润滑剂种类	粘度 cSt / 40°C	凝固点 °C
680	8EP	Aral	Degol BG680	680	–12
		BP	Energol GR-XP680	630	–9
		Castrol	Alpha SP680	680	–6
		Dea	Falcon CLP680	680	–12
		Esso	Spartan EP680	677	–15
		Exxon	Spartan EP680	677	–15
		Fuchs	Renolin CLP680 Plus	671	–15
		Gulf	Gulf EP Lubricant HD680	680	–12
		Klüber	Klüberoil GEM 1-680	680	–12
		Kuwait	Q8 Goya 680	680	–9
		Mobil	Mobilgear 636	636	–6
		Mobil	Mobilgear XMP 680	680	–9
		Molub-Alloy	MA-170W / 680	680	–12
		Optimol	Optigear BM680	680	–9
		Petro Canada	Ultima EP680	680	–9
		Total	Carter EP680	680	–9
		Tribol	Tribol 1100 / 680	673	–21

聚烯烃基（PAO）合成润滑剂

聚烯烃基合成润滑剂相当于 CLP HC 机油（根据 DIN 51502）。

ISO VG 等级	AGMA 编号	供应商	润滑剂种类	粘度 cSt		凝固点 °C
				40°C	100°C	
150	4EP	Dea	Intor HCLP150	150	19.8	–36
		Fuchs	Renolin Unisyn CLP150	151	19.4	–39
		Klüber	Klübersynth EG 4-150	150	19	–45
		Mobil	Mobilgear SHC XMP150	150	21.2	–48
		Shell	Omala Oil HD150	150	22.3	–45
		Texaco	Pinacle EP150	150	19.8	–50
		Total	Carter EP / HT150	150	19	–42
		Tribol	Tribol 1510 / 150	155	18.9	–45
220	5EP	Dea	Intor HCLP 220	220	25.1	–36
		Esso	Spartan Synthetic EP220	232	26.5	–39
		Exxon	Spartan Synthtic EP220	232	26.5	–39
		Fuchs	Renolin Unisyn CLP220	221	25.8	–42
		Klüber	Klübersynth EG 4-220	220	26	–40
		Mobil	Mobilgear SHC XMP220	220	28.3	–45
		Mobil	Mobilgear SHC220	213	26	–51
		Optimol	Optigear Synthic A220	210	23.5	–36
		Shell	Omala Oil HD220	220	25.5	–48
		Texaco	Pinnacle EP220	220	25.8	–48
		Total	Carter EP / HT220	220	25	–39
		Tribol	Tribol 1510 / 220	220	24.6	–42
		Tribol	Tribol 1710 / 220	220	–	–33
320	6EP	Dea	Intor HCLP 320	320	33.9	–33
		Esso	Spartan Synthetic EP320	328	34.3	–36
		Exxon	Spartan Synthtic EP320	328	34.3	–36
		Fuchs	Renolin Unisyn CLP320	315	33.3	–39
		Klüber	Klübersynth EG 4-320	320	38	–40
		Mobil	Mobilgear SHC XMP320	320	37.4	–39
		Mobil	Mobilgear SHC320	295	34	–48
		Optimol	Optigear Synthic A320	290	30	–36
		Shell	Omala Oil HD320	320	33.1	–42
		Texaco	Pinnacle EP320	320	35.2	–39
		Total	Carter EP / HT320	320	33	–36
		Tribol	Tribol 1510 / 320	330	33.2	–39
		Tribol	Tribol 1710 / 320	320	–	–30

ISO VG 等级	AGMA 编号	供应商	润滑剂种类	粘度 cSt		凝固点 °C
				40°C	100°C	
460	7EP	Dea	Intor HCLP 460	460	45	–33
		Esso	Spartan Synthetic EP460	460	44.9	–33
		Exxon	Spartan Synthtic EP460	460	44.9	–33
		Fuchs	Renolin Unisyn CLP460	479	45	–33
		Klüber	Klübersynth EG 4-460	460	48	–35
		Mobil	Mobilgear SHC XMP460	460	48.5	–36
		Mobil	Mobilgear SHC460	445	46	–45
		Optimol	Optigear Synthic A460	463	44.5	–30
		Shell	Omala Oil HD460	460	45.6	–39
		Texaco	Pinnacle EP460	460	47.2	–39
		Total	Carter EP / HT460	460	44	–33
		Tribol	Tribol 1510 / 460	460	43.7	–33
		Tribol	Tribol 1710 / 460	460	–	–30

10.2 密封油脂

在下列一览表中所列出的是工作温度位 -30°C ～ +100°C 时推荐使用的润滑脂。

供应商：	润滑剂种类	针入度	NLGI 2 (EP) 滴点 °C
Aral	Aralub HLP2	265/295	180
BP	Energrease LS-EPS	265/295	190
Castrol	Spheerol EPL2	265/295	175
Chevron	Dura-Lith EP2	265/295	185
Elf	Epexa EP2	265/295	180
Esso	Beacon EP2	270/280	185
Exxon	Beacon EP2	270/280	185
Gulf	Gulf crown Grease 2	279/290	193
Klüber	Centoplex EP2	265/295	190
Kuwait	Q8 Rembrandt EP2	265/295	180
Mobil	Mobilux EP2	265/295	177
Molub	Alloy BRB-572	240/270	188
Optimol	Olista Longtime 2	265/295	180
Shell	Alvania EP2	265/295	180
Texaco	Multifak EP2	265/295	186
Total	Multis EP2	265/295	190
Tribol	Tribol 3030-2	265/295	182

10.3 润滑剂加注量

规定的加注量为参考值。传动比不同精确值也相应变化。

MC.P. 系列

减速器规格	润滑类型	油量 [l]					
		2 档			3 档		
		构造型式					
		L	V	E	L	V	E
02	飞溅油浴	9 –	– 21	– 18	11 –	– 25	– 20
03	飞溅油浴	14 –	– 26	– 23	15 –	– 31	– 32
04	飞溅油浴	18 –	– 34	– 31	20 –	– 45	– 45
05	飞溅油浴	24 –	– 45	– 35	27 –	– 58	– 54
06	飞溅油浴	28 –	– 58	– 45	36 –	– 73	– 65
07	飞溅油浴	33 –	– 94	– 59	47 –	– 102	– 89
08	飞溅油浴	55 –	– 117	– 77	68 –	– 133	– 113
09	飞溅油浴	79 –	– 139	– 107	90 –	– 151	– 137

MC.R. 系列

减速器规格	润滑类型	油量 [l]					
		2 档			3 档		
		构造型式					
		L	V	E	L	V	E
02	飞溅油浴	10 –	– 19	– 18	10 –	– 19	– 19
03	飞溅油浴	14 –	– 27	– 29	13 –	– 27	– 28
04	飞溅油浴	19 –	– 34	– 34	18 –	– 34	– 35
05	飞溅油浴	22 –	– 47	– 47	24 –	– 47	– 47
06	飞溅油浴	26 –	– 59	– 60	28 –	– 59	– 61
07	飞溅油浴	32 –	– 89	– 91	33 –	– 88	– 89
08	飞溅油浴	58 –	– 111	– 119	56 –	– 111	– 116
09	飞溅油浴	84 –	– 137	– 133	79 –	– 137	– 137

在使用强制润滑时，请您务必注意铭牌上和与订单有关的技术资料中的规定！

11 关键词目录

A

安全说明 5
按照规定使用 5
安装带有电机适配器的电机 42
安装三角皮带传动装置 67
安装说明 44

C

采用键联结的空心轴式减速器的安装 36

D

带有收缩盘的空心轴式减速器安装 38
电机泵 75

E

二次浇注 33

F

飞溅润滑 24

G

钢质油膨胀箱 24
更换机油 80
工业减速器的润滑 24
构造型式 84

H

灰口铸铁制成的油膨胀箱 26

J

机械安装 28
机械安装选项 44
机油加热装置 69
检查机油 80
检查油位 80
减速器底座 29
减速器检修 / 维护作业 80
更换机油 80
加满密封油脂 82
检查机油 80
检查油位 80
清洁机油加热装置 81
减速器上的运行故障 83
检修间隔时间 78
浇注基础 32

L

力矩臂 65
底座 66
可用安装方法 65
联轴器的装配 47
GM、GMD、GMX 联轴器 55
Nor-Mex 联轴器（型号 G，E） 50
ROTEX 联轴器 47

M

MC.P.. 系列减速器的结构 12
MC.R.. 系列减速器的结构 13
铭牌 15

N

逆止器 FXM 57
逆止方向变更 57

P

皮带测试力 68

Q

强制润滑 27

R

润滑剂 89
合成润滑剂一览表 92
矿物润滑剂一览表 89
密封油脂一览表 93
润滑剂加注量一览表 94
润滑剂更换间隔时间 79

S

SPM 适配器 73
安装冲击脉冲传感器 73
安装位置 73
散热风扇 74
使 MC.. 系列工业减速器停止运转 77
实心轴式减速器安装 34
试运行 76
磨合期 77

T

投入运行
带有逆止器的减速器 77

W

维护间隔时间 78
温度传感器 PT100 72

X

型号 14

Y

摇动底座 63
油气冷却装置 75
油水冷却装置 75
油浴润滑 24
运行故障
可能原因 83
排除方法 83

Z

在钢结构支架上进行运输作业 8, 9
轴的位置 19
轴端泵 SHP 60
转向 19
转向相关性 21
装配误差 28

联系地址一览表

德国			
总部 制造厂 销售 维修	布鲁赫扎尔	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de Service Elektronik: Tel. +49 171 7210791 Service Getriebe und Motoren: Tel. +49 172 7601377
装配厂 维修	加伯森 （汉诺威附近）	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen Postfachadresse Postfach 110453 · D-30804 Garbsen	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 scm-garbsen@sew-eurodrive.de
	基希海姆 （慕尼黑附近）	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 scm-kirchheim@sew-eurodrive.de
	朗根弗尔德 （杜塞尔多夫附近）	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 scm-langenfeld@sew-eurodrive.de
	梅拉讷 （茨维考附近）	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-08393 Meerane	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 scm-meerane@sew-eurodrive.de
	其它设在德国的维修站联系地址，可来函索取。		
法国			
制造厂 销售 维修	阿格诺	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
装配厂 销售 维修	波尔多	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	里昂	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	巴黎	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	其它设在法国的维修站联系地址，可来函索取。		
阿尔及利亚			
销售	阿尔及尔	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 2 8222-84 Fax +213 2 8222-84
阿根廷			
装配厂 销售 维修	布伊诺斯艾利斯	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
澳大利亚			
装配厂 销售 维修	墨尔本	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	悉尼	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
比利时			
装配厂 销售 维修	布鲁塞尔	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be

巴西			
制造厂 销售 维修	圣保罗	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	其它设在巴西的维修站联系地址，可来函索取。		
保加利亚			
销售	索非亚	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 (2) 9532565 Fax +359 (2) 9549345 bever@mbox.infotel.bg
智利			
装配厂 销售 维修	圣地亚哥	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net
中国			
制造厂 装配厂 销售 维修	天津	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 http://www.sew.com.cn
装配厂 销售 维修	苏州	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn
丹麦			
装配厂 销售 维修	哥本哈根	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
象牙海岸			
销售	阿比让	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
爱沙尼亚			
销售	塔林	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231
芬兰			
装配厂 销售 维修	拉赫蒂	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 3 589-300 Fax +358 3 7806-211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew-eurodrive.fi
加蓬			
销售	利伯维尔	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
希腊			
销售 维修	雅典	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr Boznos@otenet.gr
大不列颠			
装配厂 销售 维修	诺曼顿	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

香港			
装配厂 销售 维修	香港	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sew@sewhk.com
印度			
装配厂 销售 维修	巴罗达	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Fax +91 265 2831087 sew.baroda@gecsl.com
技术支持	班加罗尔	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 sewbangalore@sify.com
	孟买	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel. +91 22 28348440 Fax +91 22 28217858 sewmumbai@vsnl.net
伊朗			
销售 维修	都柏林	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458
意大利			
装配厂 销售 维修	米兰	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
日本			
装配厂 销售 维修	东京	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
喀麦隆			
销售	杜阿拉	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03
加拿大			
装配厂 销售 维修	多伦多	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	温哥华	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	蒙特利尔	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	其它设在加拿大的维修站联系地址，可来函索取。		
哥伦比亚			
装配厂 销售 维修	波哥大	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 sewcol@andinet.com
韩国			
装配厂 销售 维修	安山市	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr
克罗地亚			
销售 维修	萨格勒布	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr

黎巴嫩			
销售	贝鲁特	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
卢森堡			
装配厂 销售 维修	布鲁塞尔	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
马来西亚			
装配厂 销售 维修	柔佛州	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
摩洛哥			
销售	卡萨布兰卡	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
马其顿			
销售	斯科普里	SGS-Skopje / Macedonia “Teodosij Sinactaski” 66 91000 Skopje / Macedoni	Tel. +389 2 384 390 Fax +389 2 384 390 sgs@mol.com.mk
新西兰			
装配厂 销售 维修	奥克兰	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	克赖斯特彻奇	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 385-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
荷兰			
装配厂 销售 维修	鹿特丹	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
挪威			
装配厂 销售 维修	莫斯	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no
奥地利			
装配厂 销售 维修	维也纳	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
秘鲁			
装配厂 销售 维修	利马	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 sewperu@terra.com.pe
波兰			
装配厂 销售 维修	罗兹	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
葡萄牙			
装配厂 销售 维修	科英布拉	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

罗马尼亚			
销售 维修	布加勒斯特	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 71222 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
俄罗斯			
销售	圣彼得堡	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142 +812 5350430 Fax +7 812 5352287 sew@sew-eurodrive.ru
瑞典			
装配厂 销售 维修	延雪平	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
瑞士			
装配厂 销售 维修	巴塞尔	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
塞内加尔			
销售	达喀尔	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
新加坡			
装配厂 销售 维修	新加坡	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 Telex 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg
斯洛文尼亚			
销售 维修	采列	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
西班牙			
装配厂 销售 维修	毕尔巴鄂	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es
南非			
装配厂 销售 维修	约翰内斯堡	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-2311 ljansen@sew.co.za
	开普敦	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	德班	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
泰国			
装配厂 销售 维修	春武里	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th

捷克共和国			
销售	布拉格	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
突尼斯			
销售	突尼斯	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76
土耳其			
装配厂 销售 维修	伊斯坦布尔	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
匈牙利			
销售 维修	布达佩斯	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
美国			
制造厂 装配厂 销售 维修	格林韦尔	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
装配厂 销售 维修	圣弗朗西斯科	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	费城	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	代顿	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	达拉斯	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	其它设在美国的维修站联系地址，可来函索取。		
委内瑞拉			
装配厂 销售 维修	巴伦西亚	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG · P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
http://www.sew-eurodrive.com · sew@sew-eurodrive.com

SEW EURODRIVE